

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

**MANTENIMIENTO DE MEDIOS DE
TRANSPORTE Y ELEVACIÓN DEL AMMM DE
METRO DE MADRID
LOTE 1: MEDIOS DE TRANSPORTE DEL
SMTC, LOTE 2: ELEMENTOS DE ELEVACIÓN
DEL SMTC Y LOTE 3: MEDIOS DE
TRANSPORTE DEL SMCC**



**División de Ingeniería y Mantenimiento
ÁREA DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL MÓVIL**

ÍNDICE

1. OBJETO	4
2. ALCANCE	4
3. CONSISTENCIA DE OPERACIONES	5
3.1. LOTE 1. MAQUINARIA DE MANUTENCIÓN.....	5
3.1.1. LOTE 1. Mantenimiento Preventivo	5
3.1.2. LOTE 1. Mantenimiento Correctivo.....	6
3.1.3. LOTE 1. Materiales y Repuestos para el mantenimiento correctivo.....	7
3.2. LOTE 2. PUENTES GRÚA.....	8
3.2.1. LOTE 2. Mantenimiento Preventivo	8
3.2.2. LOTE 2. Mantenimiento Correctivo.....	8
3.2.3. LOTE 2. Materiales y Repuestos para el mantenimiento correctivo.....	10
3.3. LOTE 3. MEDIOS DE TRANSPORTE DEL SMCC.....	10
3.3.1. LOTE 3. Mantenimiento Preventivo	10
3.3.2. LOTE 3. Mantenimiento Correctivo.....	13
4. MEDIOS HUMANOS E INTERLOCUTORES	16
5. HORARIOS.....	16
5.1. LOTES 1 Y 2.	16
5.2. LOTE 3.	17
6. LOCALIZACIÓN DE LOS EQUIPOS	17
6.1. LOTES 1 Y 2.	17
6.2. LOTE 3.	17
7. SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS	18
8. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN.....	19
9. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR EN LA OFERTA.....	19
10. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	19
11. INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE TRABAJOS	20
12. PERIODO DE GARANTÍA	20
13. PRESENTACIÓN DE OFERTAS	21
13.1. PRESENTACIÓN DE OFERTAS LOTE 1.....	21

13.2. PRESENTACIÓN DE OFERTAS LOTE 2.....	22
13.3. PRESENTACIÓN DE OFERTAS LOTE 3.....	23
ANEXO 1.....	25
ANEXO 2.....	26
ANEXO 3.....	27
ANEXO 4.....	28
ANEXO 5.....	19
ANEXO 6.....	20
ANEXO 7 LOTE 3	21
7.1 PLAN DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE CARRETILLAS ELEVADORAS ELÉCTRICAS.....	21
7.1.1Toyota	21
7.1.2. Linde.....	30
7.1.3. Clark	34
7.1.4. Nissan.....	40
7.2 PLAN DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE TRASPALES ELÉCTRICOS.	46
7.2.1. Jungheinrich.....	46
ANEXO 8 LOTE 3: DIRECCIONES Y TELÉFONOS.	52
ANEXO 9 LOTE 3: PERIODICIDAD GAMAS DE MANTENIMIENTO.	20

1. OBJETO

El presente documento tiene el propósito de describir el Servicio tanto de mantenimiento preventivo como de las distintas intervenciones de mantenimiento de correctivo de diversos medios de transporte y elevación del Servicio de Talleres Centrales (en adelante SMTC) así como los servicios de mantenimiento de las carretillas elevadoras y traspales eléctricos asignados al Servicio de Mantenimiento de Ciclo Corto (en adelante SMCC) en las diferentes instalaciones de Metro de Madrid, S.A. (en adelante METRO).

2. ALCANCE

El alcance del Servicio licitado es el mantenimiento tanto preventivo como correctivo de una serie de medios de transporte y elevación diferenciados en tres lotes.

El **Lote 1** está compuesto por un total de 28 máquinas de manutención, en particular, carretillas elevadoras, apiladores y traspaleas eléctricas que prestan servicio en el SMTC y de distintos fabricantes:

- BOSS o LANCER-BOSS (3 equipos)
- LINDE (2 equipos)
- JUNGHEINRICH (10 equipos)
- YALE (1 equipo)
- MIC (1 equipo)
- ABLACAR (1 equipo)
- PEFRA (1 equipo)
- CROWN (1 equipo)
- LAURAK (1 equipo)
- TOYOTA (5 equipos)
- Transpaletas mecánicas (2 equipos)

El **Lote 2** está constituido por un total de 38 puentes grúa instalados en el SMTC y de distintos fabricantes:

- AUSIO-ELEVE (27 equipos)
- JASO (4 equipos)
- DEMAG (3 equipos)
- HOESCH - DEMAG (1 equipo)
- KONECRANES (1 equipo)
- VERLINDE (2 equipos)

El **Lote 3** está compuesto por un total de 20 máquinas entre carretillas elevadoras y traspaletas eléctricas asignadas al SMCC y de distintos fabricantes:

- TOYOTA (9 equipos)
- JUNGHEINRICH (5 equipos)
- CLARK (3 equipos)
- LINDE (1 equipo)
- NISSAN (1 equipo)
- MIC (1 equipo)

3. CONSISTENCIA DE OPERACIONES

3.1. LOTE 1. MAQUINARIA DE MANUTENCIÓN

3.1.1. LOTE 1. *Mantenimiento Preventivo.*

Los distintos equipos tienen definidas una serie de gamas de mantenimiento con distintas periodicidades, semanal, mensual, trimestral, semestral, anual y bienal. La periodicidad de las gamas para cada uno de ellos viene definida en el [ANEXO 1](#). Por otro lado, las consistencias correspondientes a cada una de las gamas vienen definidas en los documentos del [ANEXO 2](#).

Deberá incluirse en el precio presupuestado la mano de obra, el desplazamiento, los consumibles necesarios, los recomendados por el fabricante si los hubiera, para la revisión (grasas, aceites, tornillos, fijadores, etc.) y cualquier otro gasto imputable al mantenimiento preventivo, tales como los medios materiales a utilizar (Maquinaria específica y medios auxiliares para la ejecución de los trabajos de mantenimiento, maletas de programación, etc.), impuestos especiales (SIGAUS), etc.

El precio ha de ser, por tanto, cerrado y único para el mantenimiento preventivo para cada una de las gamas, debiendo incluir, si los hubiera, los preceptivos descuentos.

No se abonará, en consecuencia, ningún gasto originado en el mantenimiento preventivo no presupuestado en el precio ofertado. Si apareciera, durante la realización del mantenimiento, algún defecto de funcionamiento o desgaste de la máquina que aconseje su reparación, la empresa prestataria del servicio emitirá una valoración previa que ha de ser autorizada por el Responsable del Contrato definido por METRO.

Los mantenimientos realizados deberán estar certificados y documentados según establezca la normativa vigente.

Para la realización de las correspondientes revisiones, METRO elaborará un planning anual que será remitido al Adjudicatario para su conocimiento. Dicha planificación deberá tener un régimen de seguimiento mensual, o en su caso, semanal para corregir las posibles desviaciones respecto de la actividad planificada revisión que se realizará en las reuniones de seguimiento correspondientes.

3.1.2. LOTE 1. Mantenimiento Correctivo

Esta actividad no planificable e indeterminada debe ser realizada a requerimiento del Responsable del Contrato definido por METRO y deberá ser atendida en un **plazo no superior a 24 horas** a contar desde la fecha y hora del aviso. Independiente de que exista un preaviso por vía telefónica, la constatación formal del aviso se realizará por correo electrónico. Se ha estimado anualmente un nº de **330 horas de intervención** en base a las realmente efectuadas en los últimos dos años en cuanto al mantenimiento correctivo, así como **60 desplazamientos** para el mismo periodo.

Tanto el número de horas como los desplazamientos son valores estimados y no constituyen en ningún caso un compromiso de ejecución.

Para llevar a ejecución los trabajos de mantenimiento correctivo, el Adjudicatario evaluará los trabajos a realizar y en el plazo de 24 horas deberá presentar un presupuesto en el que se detalle de los trabajos a realizar, el plazo de ejecución y el coste de la reparación. Dicho presupuesto deberá ser aceptado por parte del Responsable de METRO antes de acometerse cualquier actuación.

En el presupuesto se deberá incluir:

- **Mano de Obra** necesaria para la ejecución de los trabajos justificada en los siguientes términos:

- Número de horas a emplear en la intervención
- Importe unitario en €/hora del personal que vaya a intervenir, importe que deberá corresponderse con el valor en €/hora determinado en la oferta del adjudicatario.
- Importe Total mano de obra
- **Relación de materiales y repuestos** necesarios para la reparación (que deberán ser repuestos originales de los correspondientes fabricantes de cada máquina) para la puesta en funcionamiento de la máquina o equipo involucrado, debiéndose detallar:
 - Descripción del material, referencia del fabricante y número de unidades a sustituir.
 - Importe unitario por material, repuesto o referencia.
 - Descuentos aplicados cuando correspondan por unidad de referencia.
 - Importe total por cada material, repuesto o referencia.
 - Importe Total de materiales
- **Maquinaria y medios auxiliares** a utilizar para la ejecución de los trabajos, si fuesen necesarios dicha maquinaria y medios.

Las herramientas, útiles y pequeña maquinaria no computan para la elaboración del presupuesto.

Los mantenimientos correctivos realizados deberán estar certificados y documentados según establezca la normativa vigente.

3.1.3. LOTE 1. Materiales y Repuestos para el mantenimiento correctivo

La cantidad y naturaleza de materiales y repuestos a incorporar en el mantenimiento correctivo es completamente indeterminada por lo que, para afrontar las necesidades en esta materia, se dotará de una partida cuyo montante económico se ha cifrado en **15.000€/año** que se incorporará en la valoración de cada una de las ofertas de forma homogénea.

El detalle y características de los materiales necesarios a incorporar en cada actuación de mantenimiento correctivo, deberá ajustarse a lo descrito en el punto 3.1.2.

3.2. LOTE 2. PUENTES GRÚA

3.2.1. LOTE 2. *Mantenimiento Preventivo*

Los distintos equipos tienen definidas una serie de gamas de mantenimiento con distintas periodicidades, trimestral, semestral, anual y bienal. La consistencia de cada gama para cada uno de los equipos viene definida en el [ANEXO 4](#). Por otro lado, las consistencias correspondientes a cada una de las gamas vienen definidas en los documentos del [ANEXO 5](#).

Deberá incluirse en el precio presupuestado la mano de obra, el desplazamiento, los consumibles necesarios, los recomendados por el fabricante si los hubiera, para la revisión (grasas, aceites, tornillos, fijadores, etc.) y cualquier otro gasto imputable al mantenimiento preventivo, tales como medios materiales a utilizar (Maquinaria específica y medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos de mantenimiento), impuestos especiales (SIGAUS), etc.

El precio ha de ser, por tanto, cerrado y único para el mantenimiento preventivo para cada una de las gamas, debiendo incluir, si los hubiera, los preceptivos descuentos.

No se abonará, en consecuencia, ningún gasto originado en el mantenimiento preventivo no presupuestado en el precio ofertado. Si apareciera, durante la realización del mantenimiento, algún defecto de funcionamiento o desgaste de la máquina que aconseje su reparación, la empresa prestataria del servicio emitirá una valoración previa que ha de ser autorizada por el Responsable del Contrato definido por METRO.

Los mantenimientos realizados deberán estar certificados y documentados según establezca la normativa vigente.

Para la realización de las correspondientes revisiones, METRO elaborará un planning anual que será remitido al Adjudicatario para su conocimiento. Dicha planificación deberá tener un régimen de seguimiento mensual, o en su caso, semanal para corregir las posibles desviaciones respecto de la actividad planificada revisión que se realizará en las reuniones de seguimiento correspondientes.

3.2.2. LOTE 2. *Mantenimiento Correctivo*

Esta actividad no planificable e indeterminada debe ser realizada a requerimiento del Responsable del Contrato definido por METRO y deberá ser atendida en un **plazo no superior a 3 horas** a contar desde la fecha y hora del aviso. Independiente de que exista un preaviso por vía telefónica, la constatación formal del aviso se realizará por correo electrónico. Se ha estimado anualmente un nº de **250 horas de**

intervención en base a las realmente efectuadas en los últimos dos años, cuanto al mantenimiento correctivo, así como **40 desplazamientos** para el mismo periodo.

Tanto el número de horas como los desplazamientos son valores estimados y no constituyen en ningún caso un compromiso de ejecución.

Para llevar a ejecución los trabajos de mantenimiento correctivo, el Adjudicatario evaluará los trabajos a realizar y en el plazo de 6 horas deberá presentar un presupuesto en el que se detalle de los trabajos a realizar, el plazo de ejecución y el coste de la reparación. Dicho presupuesto deberá ser aceptado por parte del Responsable de METRO antes de acometerse cualquier actuación.

En el presupuesto se deberá incluir:

- **Mano de Obra** necesaria para la ejecución de los trabajos justificada en los siguientes términos:
 - Número de horas a emplear en la intervención
 - Importe unitario en €/hora del personal que vaya a intervenir, importe que deberá corresponderse con el valor en €/hora determinado en la oferta del adjudicatario.
 - Importe Total mano de obra
- **Relación de materiales y repuestos** necesarios para la reparación (que deberán ser repuestos originales de los correspondientes fabricantes de cada máquina) para la puesta en funcionamiento de la máquina o equipo involucrado, debiéndose detallar:
 - Descripción del material, referencia del fabricante y número de unidades a sustituir.
 - Importe unitario por material, repuesto o referencia.
 - Descuentos aplicados cuando correspondan por unidad de referencia.
 - Importe total por cada material, repuesto o referencia.
 - Importe Total de materiales
- **Maquinaria y medios auxiliares** a utilizar para la ejecución de los trabajos, si fuesen necesarios dicha maquinaria y medios.

Las herramientas, útiles y pequeña maquinaria no computan para la elaboración del presupuesto.

Los mantenimientos correctivos realizados deberán estar certificados y documentados según establezca la normativa vigente

3.2.3. LOTE 2. Materiales y Repuestos para el mantenimiento correctivo

La cantidad y naturaleza de materiales y repuestos a incorporar en el mantenimiento es completamente indeterminada por lo que, para afrontar las necesidades en esta materia, se dotará de una partida cuyo montante económico se ha cifrado en **12.000 €/año** que se incorporará en la valoración de cada una de las ofertas de forma homogénea.

El detalle y características de los materiales necesarios a incorporar en cada actuación de mantenimiento correctivo, deberá ajustarse a lo descrito en el punto 5.2.2.

3.3. LOTE 3. MEDIOS DE TRANSPORTE DEL SMCC

El objeto de la contratación a efectuar para este Lote, es la realización del mantenimiento preventivo y correctivo de las distintas carretillas y traspales eléctricos asignados al Servicio de Mantenimiento de Ciclo Corto en las diferentes instalaciones de Metro de Madrid, S.A.

Dicha contratación será conforme a la definición de las condiciones técnicas y de mantenimiento establecidas por el fabricante en los equipos objeto de esta contratación.

En el **Anexo 7** de este documento se detalla el plan general de mantenimiento de los diferentes equipos.

El adjudicatario del Contrato de mantenimiento garantizará el cumplimiento de:

- El Plan de Mantenimiento, las revisiones e inspecciones regladas conforme a la Normativa aplicable en cada momento.
- Efectuar las operaciones de mantenimiento correctivo, reparación de averías, así como los reglajes y ajustes en los equipos que constituyen el Sistema.
- Garantizar la seguridad del personal que opera y mantiene las instalaciones, y comunicar de manera inmediata a Metro de Madrid cualquier situación que pueda implicar riesgos laborales.
- Documentar técnicamente todos los registros e instalaciones.

3.3.1. LOTE 3. Mantenimiento Preventivo

Alcanza todas las operaciones periódicas de revisión de cada equipo: cargas de batería, pares de apriete, niveles de aceites y lubricantes, engrases y lubricación, tensiones de cadenas, limpieza, aislamientos, circuitería, ajustes de rodillos y transmisiones, cambios completos de aceite y en general todas aquellas

operaciones incluidas en los planes de mantenimiento del fabricante y gamas de mantenimiento del usuario, en función de las gamas de mantenimiento del propio fabricante, incluidos los repuestos y suministros por parte del Contratista necesarios para la realización del mismo. Queda por tanto incluidos todos los elementos que, por uso, reposición periódica, desgaste o degradación se precisen para la reparación.

A título orientativo éstas suelen establecerse según horas de servicio.

El contratista deberá contar con todos los medios auxiliares, herramientas e instrumentación necesarios para hacer frente al servicio de mantenimiento contratado.

-Servicios incluidos en el alcance del mantenimiento preventivo. -

A los efectos antedichos, se considerarán incluidos en el Servicio de “Mantenimiento preventivo”, los siguientes cometidos:

- Atención y asistencia a todo tipo de incidencias, impliquen o no la parada de las instalaciones, con independencia de que su naturaleza esté motivada por paradas intempestivas, fallos o defectos de funcionamiento o uso, y sean propias de la instalación o de los sistemas asociados a la operativa de la misma.
- Inspección periódica, tendente a verificar que las instalaciones cumplen la normativa vigente y, en cualquier caso, que preservan la seguridad de usuarios y trabajadores.
- Análisis de las incidencias producidas, proponiendo acciones correctivas para las más significativas. Realización de las acciones propuestas previa aprobación de Metro de Madrid.
- Aprovisionamiento, stock y reposición de elementos (serán valorados y decididos por el Contratista) que por uso, desgaste, degradación y rotura o avería sean necesarios, con el fin de reducir al mínimo imprescindible los tiempos de parada ante incidencias intempestivas o reposiciones programadas.
- Regulación y reglajes del funcionamiento de los elementos de la instalación, incluso modificaciones excepcionales o temporales al funcionamiento previsto o planificado (horarios y rendimientos) de los compresores, según criterio de Metro de Madrid.
- Las incidencias relativas a los sistemas de suministro eléctrico de la instalación, que impliquen rearme o regulación de los equipos de producción de aire.
- Fugas, atascos o incidencias de cualquier elemento de la instalación neumática incluidas canalizaciones, secadores, filtros y depósitos.

- Las incidencias que puedan ser causadas por mal uso o manipulación de los componentes de la instalación en cada equipo compresor, en concreto:
- Setas de emergencia pulsadas
- Protecciones eléctricas y elementos de seccionamiento manipuladas para alterar el funcionamiento de los equipos.
- Selectores
- Inadecuado accionamiento.
- Mantenimiento preventivo según condición del fabricante con carácter periódico, con la consiguiente realización de cuantos trabajos se programen con ese fin, en función de las inspecciones periódicas, tales como la sustitución o reposición de elementos, tanto fungibles como averiados, así como ajustes y mediciones que sean necesarias para garantizar la seguridad de los usuarios.
- Soporte a terceros: facilitación de acceso, acompañamiento y manipulación del funcionamiento de las instalaciones al personal de Metro de Madrid o de contratistas autorizados que lo requieran para trabajos relacionados con las instalaciones de aire comprimido o con el emplazamiento en el que se ubica, previamente autorizadas por Metro de Madrid.
- Está incluida en el alcance del mantenimiento integral toda la Mano de Obra necesaria para realizar correctamente las operaciones de mantenimiento definidas en el presente pliego, salvo la detallada en el apartado 3.3.2
- Los materiales y repuestos están incluidos dentro del alcance del mantenimiento integral. Sólo quedará excluido aquel material o repuesto cuyo precio de venta al público sea superior a 400 € (SIN IVA). Lo que exceda de esta cantidad se gestionará y abonará según el procedimiento extraordinario, conforme a lo indicado en el apartado 3.3.2
- Los repuestos reparables, estará incluida su reparación dentro de los alcances del mantenimiento integral.
- Se podrán realizar dos auditorías al año, donde Metro junto con el contratista visitarán las instalaciones objeto de la atención y asistencia a todo tipo de incidencias, impliquen o no la parada del equipo, con independencia de que su naturaleza esté motivada por paradas intempestivas, fallos, defectos funcionales o mala utilización.
- Aprovisionamiento de repuestos normalizados por el fabricante: lubricantes, elementos sujetos a desgaste etc. Es responsabilidad del adjudicatario debe disponer de unas existencias propias para repuestos y componentes para dar cobertura al Servicio de Mantenimiento preventivo cuyo coste queda incluido en el alcance del mismo.

- Regulación, reglaje y lubricación de los distintos elementos de la carretilla y elevadores: neumáticos, display, frenos, dirección, mástil, cadenas, horquillas, tejadillo, baterías, luces, claxon y en general cualquier elemento del equipo.
- Mantenimiento preventivo según condición del fabricante y gamas de mantenimiento con carácter periódico, con la consiguiente realización de cuantos trabajos se programen con ese fin, en función de las inspecciones periódicas, tales como la sustitución o reposición de elementos, tanto fungibles como averiados, así como ajustes y mediciones que sean necesarias para garantizar la seguridad de los usuarios.
- Está incluida en el alcance del mantenimiento preventivo toda la Mano de Obra necesaria para realizar correctamente las operaciones de mantenimiento definidas en el presente pliego, salvo las pertenecientes a las actuaciones extraordinarias nivel 2.
- Los materiales y repuestos están incluidos dentro del alcance del mantenimiento preventivo salvo lo indicado en el punto 3.3.2
- Los repuestos reparables, estará incluida su reparación dentro de los alcances del mantenimiento preventivo.

3.3.2. LOTE 3. Mantenimiento Correctivo

Corresponde a todas las operaciones necesarias para la resolución de averías e incidencias, con el objeto de restituir la funcionalidad de los equipos.

Incluirá, al menos, el análisis y estudio de avería, reposición, suministro de los repuestos y reparación de la avería para su puesta en funcionamiento en el menor tiempo posible y dentro de los alcances que a continuación se detallan.

Dentro del mantenimiento correctivo, se contemplan dos tipos de mantenimiento:

NIVEL 1: Operaciones de reparación o de adecuado funcionamiento de los equipos que no requieran de elevada complejidad de reparación y coste económico del repuesto, fijando dicho coste económico en un importe menor a 400 €.

NIVEL 2: Operaciones de reparación o de adecuado funcionamiento, sustitución completa de elementos, equipos y/o grandes componentes derivados del mantenimiento correctivo o preventivo que por su complejidad y coste económico supere los 400 €.

Todas las reparaciones, sustituciones o cualquier tipo de acción y mantenimiento llevada a cabo sobre los equipos objeto de esta contratación estará sujeta a la normativa vigente en relación a prevención y seguridad.

Posteriormente a la realización de la revisión del mantenimiento preventivo, o del mantenimiento correctivo, el Contratista entregará a Metro de Madrid, certificación de la revisión realizada, en documento firmado por el Contratista donde se indique:

- Datos del equipo
- Modelo y tipo de carretilla elevadora o traspalé.
- Ubicación
- Características principales
- Tipo de mantenimiento realizado
- Incidencias encontradas
- Resolución de las incidencias

Dicho documento será consensuado con Metro de Madrid.

-Alcance del mantenimiento correctivo de NIVEL 2.-

Todas aquellas operaciones derivadas del mantenimiento correctivo que por su envergadura o complejidad y coste económico sean superiores a 400 €, no se consideran dentro del alcance del mantenimiento preventivo. Para ellas se dispondrá de un presupuesto de reparaciones adicional, incluido dentro del precio final de adjudicación, (denominada ACTUACIONES EXTRAORDINARIAS NIVEL 2).

Dichos trabajos se certificarán mensualmente como efectivamente ejecutados y recepcionados para su facturación mensual. En ningún caso, el individual o acumulado de estas certificaciones sobrepasará el presupuesto fijado de ACTUACIONES EXTRAORDINARIAS NIVEL 2 marcado dentro del importe total de la adjudicación.

En las Actuaciones extraordinarias, previamente el Contratista deberá presentar un presupuesto del coste de la reparación o trabajos a realizar. Dicho presupuesto deberá ser aceptado por parte de Metro de Madrid.

En el presupuesto se deberá incluir:

- PVP (Precio de Venta al Público) del material, repuesto o equipos necesarios. El precio será el vigente en el momento de la solicitud, a este valor se le sumará los gastos generales y beneficio industrial a considerar por el contratista.

En cuanto a la descripción de los materiales, deberán indicarse:

- Descripción del material, referencia, fabricante y número de unidades
 - Importe unitario
 - Importe Total de materiales
- Mano de Obra necesaria para la ejecución de los trabajos justificada en los siguientes términos:
 - Número de horas a emplear
 - Número de personas y categoría del personal a emplear
 - Importe unitario en €/hora del personal en función de su categoría y fijada en el presupuesto
 - Total, mano de obra
 - Maquinaria y medios auxiliares a utilizar para la ejecución de los trabajos, si fuesen necesarios dicha maquinaria y medios.

El pequeño material eléctrico, las herramientas y pequeña maquinaria no computan para la elaboración del presupuesto.

La suma de los importes anteriores constituye el Presupuesto a aprobar por Metro, en caso de llevarse a cabo los trabajos y una vez realizada la certificación de éstos, se procederá a incluirse en la facturación mensual.

El sumatorio de las partidas anuales correspondientes a actuaciones extraordinarias nivel 2 no podrán superar el importe marcado en dicha partida dentro del precio de adjudicación anual del contrato.

-Equipos de sustitución. -

Para aquellas reparaciones o revisiones de carácter correctivo o preventivo cuya duración sea superior a 7 días, el contratista deberá proveer de un equipo de sustitución que supla al objeto de la revisión. Este equipo de sustitución y su transporte no supondrá gasto alguno para Metro de Madrid S.A.

4. MEDIOS HUMANOS E INTERLOCUTORES

El licitador deberá acreditar una adecuada formación de su personal, que estará especialmente formado para el desarrollo de los trabajos objeto de este PPT, tanto en su vertiente técnica y reglamentaria, como del ámbito de la Prevención de Riesgos Laborales.

Es obligatorio que todo el personal del contratista que vaya a realizar los trabajos recogidos en este PPT estén en posesión de los títulos de formación de manejo y utilización de todos los equipos a mantener, así como de la maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución. Se tomarán como referencia las normas vigentes a la fecha del contrato, así como de la formación específica para las condiciones propias de su desarrollo.

LOTES 1 Y 3.- Curso de Manejo y Conducción de Apiladores y Transpaletas (Operador Tipo 1) Y Curso Manejo y Conducción de Carretillas Elevadoras Frontales, Retráctil, etc. (Operador Tipo 2) Según UNE 58451, con sus correspondientes Diplomas y Carnets vigentes a fecha de finalización del plazo de presentación de las ofertas.

LOTE 2.- Curso de Operador de Puentes Grúa (según UNE 58140), Curso de Operador de Plataformas Elevadoras de Personal, (según UNE 58923), y Curso de Trabajos en Altura, con sus correspondientes Diplomas y Carnets vigentes a la fecha de finalización del plazo de presentación de las ofertas.

Para el desarrollo de estos servicios, se definirá por parte del Área de Mantenimiento de Material Móvil de METRO, un Responsable del Contrato que actuará como interlocutor ante el adjudicatario en las fases del desarrollo de los trabajos que así lo requieran. Asimismo, el Adjudicatario definirá a su Responsable que actuará como interlocutor ante METRO.

5. HORARIOS

5.1. LOTES 1 Y 2.

Los trabajos se podrán desarrollar en cualquiera de los tres turnos de trabajo; mañana (de 7:00 a 15:00), tarde (de 15:00 a 23:00) o noche (de 23:00 a 7:00) si bien generalmente se realizarán de forma preferente en los dos primeros (mañana y tarde).

Con carácter general, la actividad de mantenimiento preventivo se realizará en los turnos que menor afección tengan con la actividad productiva del Servicio de Mantenimiento de Talleres Centrales. Este detalle se determinará en la planificación anual que METRO facilitará conforme a lo descrito en los puntos 3.1.1 y 3.2.1.

5.2. LOTE 3.

A efectos del cumplimiento de las responsabilidades contratadas en relación al mantenimiento preventivo y correctivo, el contratista contará con personal disponible de lunes a viernes en horario de mañana y/o tarde en función de las consistencias de trabajo.

Con el objeto de establecer un correcto sistema de comunicación de incidencias, el contratista facilitará un punto de recepción de avisos, un número de teléfono fijo y un número de teléfono portátil/móvil disponible en todos los horarios y todos los días del año.

Los trabajos se podrán desarrollar en cualquiera de los tres turnos de trabajo; mañana (de 7:00 a 15:00), tarde (de 15:00 a 23:00) o noche (de 23:00 a 7:00) si bien generalmente se realizarán de forma preferente en el turno de mañana.

6. LOCALIZACIÓN DE LOS EQUIPOS

6.1. LOTES 1 Y 2.

Todos los equipos incluidos en el alcance de los Lotes 1 y 2 se encuentran localizados en distintas dependencias de las [Cocheras de Canillejas](#) en c/ Néctar s/n, Madrid 28022 a excepción de los siguientes:

ZPUG-51-D10-0001 PUENTE GRUA PORTICO MONORRAIL AUSIO: Localizado en las [Cocheras de Cuatro Vientos](#), Camino de la Canaleja, s/n; Madrid 28044.

ZPUG-51-D11-0001 PUENTE GRUA EKKE 10 TN DEMAG MONORRAIL: localizado en las [Cocheras de Loranca](#). Calle de la Alegría, s/n; 28942, Fuenlabrada, Madrid.

6.2. LOTE 3.

A continuación, se relaciona la localización de los equipos asociados al Lote 3:

CÓDIGO	Nº DE SERIE	UBICACIÓN	DENOMINACIÓN
CE-CV-07	5FBE1837331	CUATRO VIENTOS	CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA FBE 18
CE-F-18	5FBE18E24149	FUENCARRAL	CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA
CE-H-07	5FBE1831115	LAGUNA	CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA FBE 18
CE-LR-08	5FBE1835199	LORANCA	CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA FBE 18
CE-S-58	5FBE1828150	CANILLEJAS	CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA
CE-C-60	FBM2511546	CANILLEJAS	CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA FBM-25
CE-C-109	5FBE1836849	HORTALEZA 4	CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA 5FBE-18
ZCAU-55-111-1304	FBM25 11473	HORTALEZA 1	CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA FBM 25
ZCAU-55-D08-0001	7FBMF2515307	SACERAL	CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA
CE-L-15	F07059218	LAGUNA	CARRETILLA ELEVADORA LINDE E-18-Z
CE-CC-42	GNO1E720070	ALUCHE	CARRETILLA ELEVADORA NISSAN GN011
CE-H1-09	EPX36011189652	HORTALEZA 1	CARRETILLA ELEVADORA CLARK EPX 25 2500
CE-H1-103	TMX25021329597KF	VALDECARROS	CARRETILLA ELEVADORA CLARK TMX 18 1800
CE-VC-83	TMX25021359597KF	CANILLEJAS	CARRETILLA ELEVADORA CLARK TMX 18 1800
TR-F-92	90344135	FUENCARRAL	TRANSP. ELÉC. JUNGHEINGHINRICH 116
TR-L-158	98014829	LAGUNA	TRANSP. ELÉC. JUNGHEINGHINRICH 116
TR-CC-17	734156902	VALDECARROS	TRANSP. ELÉC. JUNGHEINGHINRICH 125
ZCTE-55-D06-0001	90122736	FUENCARRAL	TRANSP. ELÉC. JUNGHEINGHINRICH 116
ZCTE-55-D08-0001	90262888	LAGUNA	TRANSP. ELÉC. MIC
ZCTE-55-D11-0001	90171032	LORANCA	TRANSP. ELÉC. JUNGHEINGHINRICH 116

La localización indicada corresponde a su ubicación funcional actual existiendo la posibilidad de cambios en las mismas con arreglo a las necesidades de Metro de Madrid.

Así mismo, las carretillas elevadoras eléctricas y los traspales eléctricos citados son los actualmente en servicio y constituyen la base de la actual licitación.

7. SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS

-Para los LOTES 1 Y 2:

METRO entregará al Adjudicatario un planning de los trabajos a realizar conforme a lo descrito en los puntos 3.1.1 y 3.2.1.

-Para los LOTES 1, 2 y 3:

De forma mensual, el adjudicatario entregará a METRO un informe del estado de los trabajos realizados durante dicho período, indicando cuáles han sido realizados y el resultado de los trabajos, cuáles están pendientes de finalización, incidencias detectadas y corregidas, qué desviaciones (si las hubiere) existen sobre el plan de revisiones, las razones que las han originado y las medidas adoptadas para recuperar los plazos de ejecución establecidos.

Así mismo, para cada intervención realizada ya sea preventiva o correctiva el Adjudicatario deberá informar al Responsable del Contrato de Metro a través de un albarán o informe en ese mismo momento de cómo queda la máquina (útil o no) y las observaciones que vengan a aclarar la intervención.

8. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

Los trabajos objeto del presente contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de normas, reglamentaciones, ordenanzas, instrucciones o cualquier otro rango, y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local.

Así mismo, el contratista queda obligado a observar y hacer cumplir a todo su personal las normas de seguridad y salud en el trabajo que establezca la legislación y normativa vigente, debiendo cumplir los procedimientos que en materia de prevención laboral establezca Metro de Madrid.

9. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR EN LA OFERTA

- Para el LOTE 1 Y 2:

- Programa de trabajos en forma de diagrama de Gantt.
- Relación de medios materiales a emplear (Maquinaria específica y medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Procesos operativos.
- Propuesta de Plan de Calidad que seguirá para la intervención, indicando las medidas que se adoptarán para controlar la calidad, así como los medios de estudio e investigación de que se dispongan.

- Para el LOTE 3:

- Relación de los materiales y maquinaria a emplear en la ejecución de los trabajos

10. PLAZO DE EJECUCIÓN

Las distintas revisiones se realizarán acordando entre ambas partes las actuaciones del mantenimiento preventivo de los diversos lotes, la fecha y hora en la que se llevarán a cabo.

Para las actuaciones de mantenimiento preventivo se fijan los siguientes tiempos de respuesta máximos:

- LOTE 1: **24 horas** desde la notificación por parte del Responsable del Contrato o persona delegada.
- LOTE 2: **3 horas** desde la notificación por parte del Responsable del Contrato o persona delegada.
- LOTE 3: La organización de las actividades preventivas será responsabilidad del contratista y se realizarán de manera que tenga la menor afección sobre las actividades habituales del servicio.

Para las actuaciones de mantenimiento correctivo:

- LOTES 1 Y 2: La máxima paralización de una maquina averiada, será de una semana, contado desde la fecha de entrega del presupuesto correctivo por parte del Adjudicatario.
- LOTE 3: Las actividades correctivas no planificadas deben ser realizadas a requerimiento del Responsable del Contrato definido por METRO y deberá ser atendida en un plazo no superior a 24 horas a contar desde la fecha y hora del aviso.

El incumplimiento de cualquiera de estos aspectos derivará las oportunas penalidades recogidas en el Pliego de Condiciones Particulares.

11. INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE TRABAJOS

METRO, a través del Responsable del Contrato o la persona en quien éste delegue, tendrá en todo momento libre acceso al lugar donde se realizan los trabajos por el adjudicatario, para inspeccionar la marcha de los mismos, así como para recoger datos con vistas al cumplimiento del Contrato.

El adjudicatario deberá disponer de los medios necesarios para llevar a cabo un control y vigilancia de os trabajos realizados por los distintos equipos, tanto en lo que se refiere a los aspectos puramente técnicos como en los de Seguridad y Prevención Laboral, cumpliendo en este punto, con la Legislación Vigente al respecto.

Con independencia de las obligaciones y responsabilidades adquiridas por el adjudicatario en el control y vigilancia de los trabajos, éste deberá, en todo momento, observar las indicaciones formuladas por el personal de METRO quienes podrán modificar, retrasar o paralizar cuantas actuaciones crea conveniente.

12. PERIODO DE GARANTÍA

El contratista garantizará los trabajos realizados durante un periodo de 6 meses. Este periodo comenzará a contarse desde la recepción de cada una de las revisiones y/o trabajos correspondientes.

13. PRESENTACIÓN DE OFERTAS

13.1. PRESENTACIÓN DE OFERTAS LOTE 1.

De cara a la comparativa homogénea de las distintas ofertas económicas, éstas deberán presentarse de la siguiente manera:

LOTE1. Mantenimiento Preventivo

Deberá cumplimentarse el cuadro del [ANEXO 3](#) con los precios unitarios de cada una de las gamas. Se facilitará dicho ANEXO en formato de hoja de cálculo para la introducción de precios y cálculo automático de **Precio de Mantenimiento Preventivo anual (PMP Lote1)**.

LOTE1. Mantenimiento Correctivo

Se ofertará el precio/hora de la mano de obra, así como el precio por unidad de desplazamiento hasta las dependencias de METRO en la c/ Néctar, s/n, 28022 Madrid.

Tal y como se ha referido en el punto 3.1.2, se ha estimado un nº de horas de intervención anual de 330 y 60 desplazamientos por lo que serán dichas cantidades las se contemplarán para obtener el producto por los precios unitarios. El sumatorio de dichos importes será el **Precio de Mantenimiento Correctivo anual (PMC Lote1)**.

PRECIOS MANTENIMIENTO CORRECTIVO			
CONCEPTO	PRECIO OFERTADO	CANTIDAD	TOTAL
Mano de Obra (precio/hora)		330	
Desplazamiento (unidad)		60	
TOTAL MANTENIMIENTO CORRECTIVO (PMC Lote1)			- €

Para todos los casos anteriores y el conjunto de la oferta, se establece que una vez ofertado el precio, éste no podrá sufrir modificación alguna durante el periodo de vigencia del contrato.

LOTE1. Cuadro resumen de la oferta económica

Los términos de **Precio de Mantenimiento Preventivo anual (PMP Lote1)** y del **Precio de Mantenimiento Correctivo anual (PMC Lote1)** obtenidos, se trasladarán al cuadro siguiente en el que, de forma homogénea para todas las ofertas presentadas, se computará junto a la partida de materiales y repuestos definida por este lote.

OFERTA ECONÓMICA LOTE 1	
PRECIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL (PMP Lote 1)	
PRECIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO ANUAL (PMC Lote 1)	
PARTIDA DE MATERIALES Y REPUESTOS	15.000 €
PRESUPUESTO TOTAL ANUAL LOTE 1	

13.2. PRESENTACIÓN DE OFERTAS LOTE 2.

De cara a la comparativa homogénea de las distintas ofertas económicas, éstas deberán presentarse de la siguiente manera:

LOTE2. Mantenimiento Preventivo

Deberá cumplimentarse el cuadro del [ANEXO 6](#) con los precios unitarios de cada una de las gamas. Se facilitará dicho ANEXO en formato de hoja de cálculo para la introducción de precios y cálculo automático de **Precio de Mantenimiento Preventivo anual (PMP Lote2)**

LOTE2. Mantenimiento Correctivo

Se ofertará el precio/hora de la mano de obra, así como el precio por unidad de desplazamiento hasta las dependencias de METRO en la c/ Néctar, s/n, 28022 Madrid.

Tal y como se ha referido en el punto 3.2.2, se ha estimado un nº de horas de intervención anual de 250 y 40 desplazamientos por lo que serán dichas cantidades las se contemplarán para obtener el producto por los precios unitarios. El sumatorio de dichos importes será el **Precio de Mantenimiento Correctivo anual (PMC Lote2)**.

PRECIOS MANTENIMIENTO CORRECTIVO			
CONCEPTO	PRECIO OFERTADO	CANTIDAD	TOTAL
Mano de Obra (precio/hora)		250	

Desplazamiento (unidad)	40	
TOTAL MANTENIMIENTO CORRECTIVO (PMC Lote2)		- €

Para todos los casos anteriores y el conjunto de la oferta, se establece que una vez ofertado el precio, éste no podrá sufrir modificación alguna durante el periodo de vigencia del contrato.

LOTE2. Cuadro resumen de la oferta económica

Los términos de **Precio de Mantenimiento Preventivo anual (PMP Lote2)** y del **Precio de Mantenimiento Correctivo anual (PMC Lote2)** obtenidos, se trasladarán al cuadro siguiente en el que, de forma homogénea para todas las ofertas presentadas, se computará junto a la partida de materiales y repuestos definida por este lote.

OFERTA ECONÓMICA LOTE 2	
PRECIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL (PMP Lote 2)	
PRECIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO ANUAL (PMC Lote 2)	
PARTIDA DE MATERIALES Y REPUESTOS	12.000 €
PRESUPUESTO TOTAL ANUAL LOTE 2	

13.3. PRESENTACIÓN DE OFERTAS LOTE 3.

De cara a la homogeneización de ofertas, la presentación de las mismas tendrá la siguiente estructura:

- **Coste anual del mantenimiento preventivo:**

Quedan incluidas en este capítulo todas las actividades detalladas en el punto 3.3.1

- **Coste anual del mantenimiento correctivo nivel 1:**

Quedan incluidas en este capítulo todas las actividades detalladas en el punto 3.3.1

- **Coste anual del mantenimiento correctivo nivel 2:**

Quedan incluidas en este capítulo todas las actividades detalladas en el punto 3.3.2

Por tanto, la presentación de ofertas debe presentarse conforme al siguiente cuadro:

CUADRO DE OFERTAS

CUADRO DE OFERTAS	
CONCEPTO	IMPORTE
(A) COSTE DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO	€
(B) COSTE DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO NIVEL 1	€
(C) PARTIDAS DE ACTUACIONES EXTRAORDINARIAS NIVEL 2	20.000 €
PRESUPUESTO TOTAL (A+B+C)	€

Las actuaciones extraordinarias nivel 2 son por tanto aquellas cuyo coste supere los 400 € por ser de elevada complejidad o constituyan una reparación de envergadura. Cuenta con el presupuesto fijado de 10.000 € anuales e incluye el coste de la mano de obra del personal que realiza dicha actuación y el precio del repuesto en valor de mercado documentado. Estas actuaciones serán debidamente presupuestadas y documentadas y no superarán la partida inicial prevista detallando tanto el valor de la mano de obra/hora como el precio de los repuestos.

Se reflejará en un documento de certificación mensual el volumen de actividades desarrolladas en dicho mes. En dicho documento se detallarán los datos de los trabajos indicados en el Punto 3.3 llevados a cabo con arreglo a los Planes de Mantenimiento, así como las reparaciones correctivas y actuaciones extraordinarias ejecutadas en el periodo.

En cuanto a la facturación de trabajos, se efectuarán de la siguiente manera:

- Pagos mensuales prorrateados a lo largo de la vida útil del contrato por valor de la suma del coste anual del mantenimiento preventivo más el coste anual del mantenimiento correctivo nivel 1, dividido entre veinticuatro meses.
- A dicho importe mensual se le sumará las certificaciones aceptadas y realizadas por trabajos de ACTUACIONES EXTRAORDINARIAS NIVEL 2 del mes en cuestión.
- A la factura total mensual, se podrán descontar las penalidades que pudieran surgir en dicho mes conforme al apartado definido en penalidades.

ANEXO 1

Listado de equipos LOTE 1. Periodicidad de gamas de Mantenimiento

			Periodicidades del mantenimiento preventivo										
Equipo	Denominación	Tipología	1S	1M	6S	3M	4M	6M	1A	2A	3A	4A	5A
ZCAA-44-112-1301	APILADORA ELECTRICA BOSS	APILADORA		x		x			x	x			
ZCAA-45-011-2400	APILADORA ELECTRICA LINDE	APILADORA		x		x			x	x			
ZCAA-45-011-2401	APILADORA ELECTRICA JUNGHEINRICH EJC 112	APILADORA				x		x					
ZCAA-46-151-1801	APILADORA ELECTRICA BOSS	APILADORA		x		x			x	x			
ZCAA-46-151-1802	APILADORA ELECTRICA JUNGHEINRICH EJE 116	APILADORA				x			x				
ZCAA-47-032-2100	APILADORA ELECTRICA LINDE L12	APILADORA		x		x			x	x			
ZCAA-48-051-0001	APILADORA ELECTRICA JUNGHEINRICH EJC-16	APILADORA				x		x					
ZCAA-48-051-0002	APILADORA ELECTRICA JUNGHEINRICH EJC 112	APILADORA		x					x	x			x
ZCAA-51-091-0001	TRANSPALETA ELECTRICA JUNGHEINRICH EJE 1	TRANSPALETA ELÉCTRICA				x			x				
ZCAA-51-091-0002	TRANSPALETA ELECTRICA JUNGHEINRICH EJE 1	TRANSPALETA ELÉCTRICA		x					x	x			x
ZCAA-53-001	APILADORA ELECTRICA YALE MS16 AC 1600 KG	APILADORA						x	x				
ZCAA-53-035-1301	APILADORA ELECTRICA JUNGHEINRICH EJC-216	APILADORA				x		x					
ZCAA-53-153-0001	APILADORA ELEVADORA ELECTRICA MIC WP10E	APILADORA		x		x			x				
ZCAA-54-026-1800	APILADORA ELECTRICA JUNGHEINRICH EJC-16	APILADORA				x		x					
ZCAA-55-111-1600	APILADORA ELECTRICA ABLACAR	APILADORA		x		x			x	x			
ZCAA-55-111-1601	APILADORA ELECTRICA JUNGHEINRICH ELE-16	APILADORA				x			x				
ZCAA-55-111-1602	APILADORA ELECTRICA JUNGHEINRICH ELE-16	APILADORA				x			x				
ZCAP-55-111-1301	CARRETILLA PLATAFORMA PEFRA	CARRETILLA ELEVADORA				x			x				
ZCAP-55-111-1306	CARRETILLA PLATAF. LANCER-BOSS	CARRETILLA ELEVADORA		x		x			x				
ZCAT-53-035-1301	TRANSPALETE MECANICO	TRANSPALETA MECÁNICA					x		x				
ZCAT-53-035-1302	TRANSPALETE MECANICO	TRANSPALETA MECÁNICA					x		x				
ZCAU-53-035-1300	CARRETILLA RETRACTIL CROWN ESR-5000 2.0	CARRETILLA				x		x	x	x	x		
ZCAU-55-111-1302	CARRETILLA DE UÑAS LAURAK E-25	CARRETILLA				x		x	x	x			
ZCAU-55-111-1305	CARRETILLA DE UÑAS TOYOTA 25	CARRETILLA				x		x	x	x			
ZCAU-55-111-1306	CARRETILLA DE UÑAS TOYOTA 7FBMF25	CARRETILLA			x	x		x	x	x	x		x
ZCAU-55-111-1307	CARRETILLA DE UÑAS TOYOTA 7FBMF25	CARRETILLA			x	x		x	x	x	x		x
ZCAU-55-111-1308	CARRETILLA DE UÑAS TOYOTA 7FBMF25	CARRETILLA			x	x		x	x	x	x		x
ZCTE-53-035-1301	TRANSPALET ELECT TOYOTA PWDRIVE 7PM18	TRANSPALETA ELÉCTRICA	x	x				x	x		x		

ANEXO 2

LOTE 1. Consistencias de las gamas de mantenimiento

Se ADJUNTA DOCUMENTACIÓN EN FICHERO: **CONSISTENCIAS LOTE1.ZIP**

ANEXO 3

Cuadro económico de precios por gama LOTE 1.

		Periodicidades del mantenimiento preventivo LOTE 1																														
Equipo	Denominación	Semanal			Mensual			Seis semanal			Trimestral			Cuatrimestral			Semestral			Anual			Bienal			Trienal			Quinquenal			TOTAL
		Revisiones	P/un	Subtotal	Revisiones	P/un	Subtotal	Revisiones	P/un	Subtotal	Revisiones	P/un	Subtotal	Revisiones	P/un	Subtotal	Revisiones	P/un	Subtotal	Revisiones	P/un	Subtotal	2A	P/un	Subtotal	3A	P/un	Subtotal	5A	P/un	Subtotal	
ZCAA-44-112-1301	APILADORA ELECTRICA BOSS				1		- €				1		0							1		- €	1		0							- €
ZCAA-45-011-2400	APILADORA ELECTRICA LINDE				1		- €				1		0							1		- €	1		0							- €
ZCAA-45-011-2401	APILADORA ELECTRICA JUNGHEINRICH EJC 112										1		0						1		- €											- €
ZCAA-46-151-1801	APILADORA ELECTRICA BOSS				1		- €				1		0							1		- €	1		0							- €
ZCAA-46-151-1802	APILADORA ELECTRICA JUNGHEINRICH EJE 116										1		0							1		- €										- €
ZCAA-47-032-2100	APILADORA ELECTRICA LINDE L12				1		- €				1		0							1		- €	1		0							- €
ZCAA-48-051-0001	APILADORA ELECTRICA JUNGHEINRICH EJC-16										1		0						1		- €											- €
ZCAA-48-051-0002	APILADORA ELECTRICA JUNGHEINRICH EJC 112				1		- €													1		- €	1		0				1		0	- €
ZCAA-51-091-0001	TRANSPALETA ELECTRICA JUNGHEINRICH EJE 1										1		0							1		- €										- €
ZCAA-51-091-0002	TRANSPALETA ELECTRICA JUNGHEINRICH EJE 1				1		- €													1		- €	1		0				1		0	- €
ZCAA-53-001	APILADORA ELECTRICA YALE MS16 AC 1600 KG																		1		- €	1		- €								- €
ZCAA-53-035-1301	APILADORA ELECTRICA JUNGHEINRICH EJC-216										1		0						1		- €											- €
ZCAA-53-153-0001	APILADORA ELEVADORA ELECTRICA MIC WP10E				1		- €				1		0							1		- €										- €
ZCAA-54-026-1800	APILADORA ELECTRICA JUNGHEINRICH EJC-16										1		0						1		- €											- €
ZCAA-55-111-1600	APILADORA ELECTRICA ABLACAR				1		- €				1		0							1		- €	1		0							- €
ZCAA-55-111-1601	APILADORA ELECTRICA JUNGHEINRICH ELE-16										1		0							1		- €										- €
ZCAA-55-111-1602	APILADORA ELECTRICA JUNGHEINRICH ELE-16										1		0							1		- €										- €
ZCAP-55-111-1301	CARRETILLA PLATAFORMA PEFRA										1		0							1		- €										- €
ZCAP-55-111-1306	CARRETILLA PLATAF. LANCER-BOSS				1		- €				1		0							1		- €										- €
ZCAT-53-035-1301	TRANSPALETE MECANICO													1		- €				1		- €										- €
ZCAT-53-035-1302	TRANSPALETE MECANICO													1		- €				1		- €										- €
ZCAU-53-035-1300	CARRETILLA RETRACTIL CROWN ESR-5000 2.0										1		0						1		- €	1		0		1		0				- €
ZCAU-55-111-1302	CARRETILLA DE UÑAS LAURAK E-25										1		0						1		- €	1		0								- €
ZCAU-55-111-1305	CARRETILLA DE UÑAS TOYOTA 25										1		0						1		- €	1		0								- €
ZCAU-55-111-1306	CARRETILLA DE UÑAS TOYOTA 7FBMF25							1	- €		1		0						1		- €	1		0	1		0	1		0		- €
ZCAU-55-111-1307	CARRETILLA DE UÑAS TOYOTA 7FBMF25							1	- €		1		0						1		- €	1		0	1		0	1		0	1	- €
ZCAU-55-111-1308	CARRETILLA DE UÑAS TOYOTA 7FBMF25							1	- €		1		0						1		- €	1		0	1		0	1		0		- €
ZCAU-55-008-0001	CARRETILLA DE UÑAS TOYOTA 7FBMF25							1	- €		1		0						1		- €	1		0	1		0	1		0	1	- €
ZCTE-53-035-1301	TRANSPALET ELECT TOYOTA PDWRIVE 7PM18	1		0	1		- €												1		- €	1		- €			1		0			- €
		TOTAL Precio de Mantenimiento Preventivo anual (PMP Lote1)																												-		€

INSTRUCCIONES

Cumplimentar los precios de cada una de las gamas de cada equipo en las casillas sombreadas en verde

La tabla calculará automáticamente los subtotales y total PMM Lote1

Nota: Cumplimentar en la hoja de cálculo ANEXO3.xls



ANEXO 4

Listado de equipos LOTE 2. Periodicidad de gamas de Mantenimiento

Equipo	Denominación	Periodicidades del mantenimiento preventivo					
		1M	3M	6M	1A	2A	5A
ZPGM-45-011-2301	PUENTE GRUA 500 KG VERLINDE VL5	x					
ZPGM-45-011-2302	PUENTE GRUA 500 KG VERLINDE VL2	x					
ZPUG-44-081-1800	PUENTE GRUA (18) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-45-011-0100	PUENTE GRUA (1) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-46-141-2400	PUENTE GRUA (24) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-46-141-2500	PUENTE GRUA (25) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-47-031-1400	PUENTE GRUA (14) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-47-032-1000	PUENTE GRUA (10) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-47-033-2000	PUENTE GRUA (20) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-48-051-2700	PUENTE GRUA (27) DEMAG		x			x	x
ZPUG-48-051-2800	PUENTE GRUA (28) DEMAG		x			x	x
ZPUG-48-052-0500	PUENTE GRUA (5) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-48-052-0600	PUENTE GRUA (6) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-48-052-0700	PUENTE GRUA (7) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-48-052-2600	PUENTE GRUA (26) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-48-054-0800	PUENTE GRUA (8) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-48-055-0900	PUENTE GRUA (9) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-48-058-0200	PUENTE GRUA (2) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-48-058-0300	PUENTE GRUA (3) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-48-058-0400	PUENTE GRUA (4) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-48-058-2900	PUENTE GRUA PRENSA (29) HOESCH		x			x	x
ZPUG-48-058-3000	PUENTE GRUA KONECRANES 10 Tn				x		
ZPUG-48-059-2100	PUENTE GRUA (21) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-49-001	PUENTE GRUA JASO MONORAIL 4TN		x	x	x		
ZPUG-49-071-1700	PUENTE GRUA (17) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-50-101-1500	PUENTE GRUA (15) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-50-101-1600	PUENTE GRUA (16) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-51-091-1900	PUENTE GRUA (19) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-51-D04-0001	PUENTE GRUA JASO MONORAIL	x	x		x		
ZPUG-51-D10-0001	PUENTE GRUA PORTICO MONORAIL AUSIO				x	x	
ZPUG-51-D11-0001	PUENTE GRUA EKKE 10 TN DEMAG MONORAIL		x	x	x		
ZPUG-54-021-1100	PUENTE GRUA (11) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-54-021-2200	PUENTE GRUA (22) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-54-026-1200	PUENTE GRUA (12) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-54-026-2300	PUENTE GRUA (23) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-54-029-1300	PUENTE GRUA (13) AUSIO-ELEVE		x			x	x
ZPUG-56-DRE-0001	PUENTE GRUA JASO MONORAIL A.R.1,6TN		x	x	x		x
ZPUG-56-DRE-0002	PUENTE GRUA JASO MONORAIL A.R.1,6TN		x	x	x		x

ANEXO 5

LOTE 2. Consistencias de las gamas de mantenimiento

Se ADJUNTA DOCUMENTACIÓN EN FICHERO: **CONSISTENCIAS LOTE2.ZIP**

ANEXO 6 Cuadro económico de precios por gama LOTE 2

		Periodicidades del mantenimiento preventivo LOTE 2																
Equipo	Denominación	Mensual			Trimestral			Semestral			Anual			Bienal			TOTAL	
		Revisiones	P/un	Subtotal	Revisiones	P/un	Subtotal	Revisiones	P/un	Subtotal	Revisiones	P/un	Subtotal	2A	P/un	Subtotal		
ZPGM-45-011-2301	PUENTE GRUA 500 KG VERLINDE VL5	12		- €													- €	
ZPGM-45-011-2302	PUENTE GRUA 500 KG VERLINDE VL2	12		- €													- €	
ZPUG-44-081-1800	PUENTE GRUA (18) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-45-011-0100	PUENTE GRUA (1) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-46-141-2400	PUENTE GRUA (24) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-46-141-2500	PUENTE GRUA (25) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-47-031-1400	PUENTE GRUA (14) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-47-032-1000	PUENTE GRUA (10) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-47-033-2000	PUENTE GRUA (20) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-48-051-2700	PUENTE GRUA (27) DEMAG				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-48-051-2800	PUENTE GRUA (28) DEMAG				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-48-052-0500	PUENTE GRUA (5) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-48-052-0600	PUENTE GRUA (6) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-48-052-0700	PUENTE GRUA (7) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-48-052-2600	PUENTE GRUA (26) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-48-054-0800	PUENTE GRUA (8) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-48-055-0900	PUENTE GRUA (9) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-48-058-0200	PUENTE GRUA (2) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-48-058-0300	PUENTE GRUA (3) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-48-058-0400	PUENTE GRUA (4) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-48-058-2900	PUENTE GRUA PRENSA (29) HOESCH				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-48-058-3000	PUENTE GRUA KONECRANES 10 Tr										1		- €				- €	
ZPUG-48-059-2100	PUENTE GRUA (21) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-49-001	PUENTE GRUA JASO MONORAIL 4TN				4		- €	2		- €	1		- €				- €	
ZPUG-49-071-1700	PUENTE GRUA (17) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-50-101-1500	PUENTE GRUA (15) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-50-101-1600	PUENTE GRUA (16) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-51-091-1900	PUENTE GRUA (19) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-51-D04-0001	PUENTE GRUA JASO MONORRAIL	1		- €	4		- €				1		- €				- €	
ZPUG-51-D10-0001	PUENTE GRUA PORTICO MONORRAIL AUSIO										1		- €	1		- €	- €	
ZPUG-51-D11-0001	PUENTE GRUA EKKE 10 TN DEMAG MONORRAIL				4		- €	2		- €	1		- €				- €	
ZPUG-54-021-1100	PUENTE GRUA (11) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-54-021-2200	PUENTE GRUA (22) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-54-026-1200	PUENTE GRUA (12) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-54-026-2300	PUENTE GRUA (23) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-54-029-1300	PUENTE GRUA (13) AUSIO-ELEVE				4		- €							1		- €	- €	
ZPUG-56-DRE-0001	PUENTE GRUA JASO MONORAIL A. R.1,6TN				4		- €	2		- €	1		- €				- €	
ZPUG-56-DRE-0002	PUENTE GRUA JASO MONORAIL A. R.1,6TN				4		- €	2		- €	1		- €				- €	
TOTAL Precio de Mantenimiento Preventivo anual (PMP Lote2)																	- €	

INSTRUCCIONES
Cumplimentar los precios de cada una de las gamas de cada equipo en las casillas sombreadas en verde

La tabla calculará automáticamente los subtotales y total PMM Lote2

Nota: Cumplimentar en la hoja de cálculo ANEXO 6.xls

ANEXO 7 LOTE 3

7.1 PLAN DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE CARRETILLAS ELEVADORAS ELÉCTRICAS

7.1.1 Toyota

TABLA DE MANTENIMIENTO PERIODICO

MT-00-00

MT-01-01

Mantenimiento periódico

METODO DE INSPECCION

I: Inspeccione, corrija y reemplace como sea necesario. T: Apriete C: Limpie L: Lubrique
M: Mida, corrija y ajuste como sea necesario

MT-02-01

PERIODO DE INSPECCION (A realizarse en base a las horas o meses de operación, lo que primero acontezca.)	CADA	1	3	6	12	MESES
	CADA	170	500	1000	2000	HORAS

MT-31-01

SISTEMA ELECTRICO

Motor

1. Sonido de rotación	I	←	←	←		
2. Flojedad en las partes de conexión	T	←	←	←		
3. Resistencia de aislamiento			M	←	←	
4. Desgaste de escobillas y condición de deslizamiento				I	←	
5. Suciedad y daños en el conmutador				I	←	
6. Desgaste de escobillas y resortes					M	

Batería

7. Nivel de carga	I	←	←	←		
8. Nivel de electrolito	I	←	←	←		
9. Gravedad específica del electrolito	M	←	←	←		
10. Flojedad de terminales	I	←	←	←		
11. Anormalidad en la parte superior de la caja de la batería	I	←	←	←		
12. Resistencia de aislamiento			M	←	←	
13. Medición de la tensión de cada célula de batería después de la carga					M	

Cargador

14. Función del temporizador	I	←	←	←		
15. Flojedad de terminales	I	←	←	←		
16. Medición de la tensión de operación			M	←	←	
17. Condición de operación del interruptor magnético, suciedad de contactos, falta de uniformidad				I		

Contactor magnético

18. Flojedad, daños, abrasión de contactos	I	←	←	←		
19. Condición de operación del contacto auxiliar, suciedad, abrasión	I	←	←	←		
20. Condición de montaje del cortador de arco					I	
21. Flojedad de las partes de montaje de bobina					I	
22. Condición de montaje y flojedad del cable del circuito principal					I	

Microinterruptor

23. Condición y tiempos de operación	I	←	←	←		
24. Daños y flojedad de las partes de instalación	I	←	←	←		

MT-02-01

PERIODO DE INSPECCIÓN (A realizarse en base a las horas o meses de operación, lo que primero acontezca.)

CADA 1 3 6 12 MESES
CADA 170 500 1000 2000 HORAS

MT-08-01

SISTEMA DE MANIPULACION DE CARGA

Horquillas

1. Condición de la horquilla y del pasador de tope I + + + +
2. Uniformidad de la horquilla izquierda y derecha I + + + +
3. Grietas en la base de la horquilla y parte soldada I + + + +

Mástil y ménsula de elevación

4. Deformación, daños y grietas en las partes soldadas I + + + +
5. Fijidad del mástil y de la ménsula de elevación I + + + +
6. Desgaste y daños del soporte del mástil y base I + + + +
7. Desgaste de rodillos, daños y condición de rotación I + + + +
8. Daños y desgaste del pasador de rodillo I + + + +
9. Daños y desgaste de la franja del mástil I + + + +

Cadena y rueda de cadena

10. Deformación y daños, tensión de la cadena I + + + +
11. Lubricación de la cadena I + + + +
12. Condición de punto de anclaje de la cadena I + + + +
13. Desgaste, daños y condición de rotación de la rueda de cadena I + + + +

Accesorios diversos

14. Anomalías y condición de montaje I + + + +

MT-03-01

SISTEMA HIDRAULICO

Cilindro

1. Fijidad y daños de montaje del cilindro T + + + +
2. Deformación y daños de la varilla, tambo de varilla y extremo de varilla I + + + +
3. Operación del cilindro I + + + +
4. Caldo natural e inclinación hacia adelante natural M + + + +
5. Daños y fugas de aceite I + + + +
6. Desgaste y daños del pasador y soporte del eje del cilindro I + + + +
7. Velocidad de elevación M + + + +
8. Movimiento desuniforme I + + + +

Bomba de aceite

9. Fugas de aceite y ruido anormal I + + + +

Depósito de aceite hidráulico

10. Suciedad y nivel del aceite I + + + +
11. Depósito y colector de aceite I + + + +
12. Fugas de aceite I + + + +

Palanca de control

13. Fijidad de articulación I + + + +
14. Operación I + + + +

PERIODO DE INSPECCIÓN (A realizarse en base a las horas o meses de operación, lo que primero acontezca.)

CADA 1 3 6 12 MESES
CADA 170 500 1000 2000 HORAS

Válvula de control de aceite

15. Fugas de aceite I + + + +
16. Medición de la presión de alivio M + + + +
17. Función de la válvula de alivio y válvula de bloqueo de inclinación I + + + +

Tubos de presión de aceite

18. Fugas de aceite I + + + +
19. Deformación y daños I + + + +
20. Fijidad de articulaciones I + + + +
21. Tensión y dobladuras de mangueras I + + + +

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD, ETC.

Protector de la cabeza

1. Grietas en la parte soldada I + + + +
2. Deterioro, daños I + + + +

Respaldo de carga

3. Fijidad en las partes de montaje T + + + +
4. Deterioro, grietas, daños I + + + +

Sistema de alumbrado

5. Operación, condición de montaje I + + + +

Bocina

6. Operación, condición de montaje I + + + +

Señales de giro

7. Operación, condición de montaje I + + + +

Instrumentos

8. Operación I + + + +

Alarma de marcha atrás

9. Operación, condición de montaje I + + + +

Espejo retrovisor

10. Suciedad, daños I + + + +
11. Reflejo I + + + +

Asiento

12. Fijidad de montaje, daños I + + + +

Carrocera

13. Daños, grietas en el bastidor, travesaño, etc. I + + + +
14. Fijidad de pernos y tuercas I + + + +

Otros

15. Lubricación I + + + +

*Detector de fisuras y grietas

PERIODO DE INSPECCION (A realizarse en base a las horas o meses de operación, lo que primero acontezca.)	CADA	1	3	6	12	MESES
	CADA	170	500	1000	2000	HORAS
Palanca de dirección						
25. Condición, daños de operación	I	+	+	+	+	
Interruptor de dirección						
26. Inspección de contacto	I	+	+	+	+	
Controlador						
27. Condición de operación	I	+	+	+	+	
28. Suciedad interior, daños	C	+	+	+	+	
29. Valor limitado de sobresorriente					M	
Fusible						
30. Flojedad	I	+	+	+	+	
Cables de conexiones (incluyendo el cable de carga)						
31. Deterioro del mazo de cables, daños y flojedad de abrazaderos	I	+	+	+	+	
32. Flojedad en las partes de conexión, condición de las tomas	I	+	+	+	+	
33. Condición de conexión y daños del conector de la batería	I	+	+	+	+	
Acelerador						
34. Operación y daños	I	+	+	+	+	
SISTEMA DE LA TRANSFERENCIA DE POTENCIA						
Transmisión						
1. Fugas de aceite	I	+	+	+	+	
2. Nivel de aceite	I	+	+	+	+	
3. Función y sonido de engranajes	I	+	+	+	+	
EQUIPOS DE MARCHA						
Ruedas						
1. Presión de aire de neumáticos	M	+	+	+	+	
2. Cortes, daños y rodadas desiguales de neumáticos	I	+	+	+	+	
3. Tuercas de llanta y de cubo flojas	T	+	+	+	+	
4. Profundidad de redadura	M	+	+	+	+	
5. Fragmentos metálicos, piedras, y otros objetos en los neumáticos	I	+	+	+	+	
6. Daños en llantas, anillo lateral y ruedas de disco	I	+	+	+	+	
7. Ruido anormal y flojedad en los cojinetes de las ruedas delanteras	I	+	+	+	+	
8. Ruido anormal y flojedad en los cojinetes de las ruedas traseras	I	+	+	+	+	
Eje						
9. Deformación, grietas, daños	I	+	+	+	+	

PERIODO DE INSPECCION (A realizarse en base a las horas o meses de operación, lo que primero acontezca.)	CADA	1	3	6	12	ME
	CADA	170	500	1000	2000	HO
SISTEMA DE LA DIRECCION						
Volante de dirección						
1. Juego libre y flojedad	I	+	+	+	+	
2. Condición de operación	I	+	+	+	+	
Válvula de control hidráulica						
3. Fugas de aceite	I	+	+	+	+	
4. Flojedad de montaje	T	+	+	+	+	
Servodirección						
5. Fugas de aceite	I	+	+	+	+	
6. Flojedad de montaje y articulaciones	I	+	+	+	+	
7. Daños en mangueras de la servodirección					I	
SISTEMA DE FRENOS						
Pedal del freno						
1. Juego libre y reserva	M	+	+	+	+	
2. Efecto de frenaje	I	+	+	+	+	
Freno de estacionamiento						
3. Margen de tiro	I	+	+	+	+	
4. Efecto de frenaje	I	+	+	+	+	
5. Flojedad y daños de la varilla y cable	I	+	+	+	+	
6. Desgaste y daños del trinquete					I	
Manguera y tubo del freno						
7. Flojedad, daños, y condición de montaje	I	+	+	+	+	
Acoste de frenos						
8. Nivel	I	+	+	+	+	
Freno de disco						
9. Holgura entre la rueda de disco y el fono	M	+	+	+	+	
10. Operación del cilindro principal y cilindro de la rueda					I	
11. Desgaste y daños del cilindro y taza de pistón					I	
12. Desgaste del resorte de retorno					M	

DATOS DE SERVICIO 30-00-00

Tabla de válvulas de ajuste

Item			
Escobilla del motor de marcha	Longitud de nueva escobilla	mm	32
	Límite de desgaste	mm	14
Escobilla del motor de la bomba	Longitud de nueva escobilla	mm	32
	Límite de desgaste	mm	14
Escobilla del motor de la servodirección	Longitud de nueva escobilla	mm	25
	Límite de desgaste	mm	14
Presión en aire neumático	Ruedas delanteras	kg/cm ²	8 (SFR10), 9 (SFR11, 15, 18)
	Ruedas traseras	kg/cm ²	9 (SFR10, 15, 18), 8 (SFR13)
Longitud del volante de dirección ¹		mm	20 - 40
Longitud del pedal del freno		mm	9 - 13
Presión de ajuste de la válvula de control de aceite	Elevación	kg/cm ²	175
	Inclinación	kg/cm ²	140
Cantidad específica del líquido de batería (20°C)	Estándar		1,280
	Límite		1,150
Margen del freno de estacionamiento		mm	4 - 5
Indicador de las zapatas del freno		mm	0,4 - 1,1
Fuerza axial de tuercas del cubo	Delanteras	kg/cm	1100 - 1300
	Traseras	kg/cm	1100 - 1500
Fuerza axial de pernos de ajuste de llanta dividida		kg/cm	800 - 1200
Nivel de presión acústica (L _{WA})		dB (A)	72,3

¹: Cuando el motor de la servodirección está en operación.

Capacidad de los fusibles

Item	48 V
F1 (circuito principal)	225 A
F2 (motor de la bomba)	225 A
F3 (motor de la servodirección)	60 A
F4 (limpant)	10 A
F5 (circuito de control)	10 A

Capacidad de fusibles (para el cargador)

Marca	Tensión de alimentación (V)	Tipo	Amperaje (CC)	Fusible de CA (disyuntor)	
				50 Hz	60 Hz
* IUSA	200	ZTC48-54AD	75 A	15 A	+
		ZTC48-80AD	100 A	20 A	+
		ZTC48-100AD	100 A	25 A	+
		ZTC48-120AD	150 A	30 A	+
	400	ZMC48-54AD	75 A	10 A	+
		ZMC48-80AD	100 A	10 A	+
C.G.	200	ZMC48-100AD	100 A	15 A	+
		ZMC48-120AD	150 A	15 A	+
		SG3-69-80,8Y-2	80 A	20 A	+
		SG3-69-100,8Y-2	75 A	30 A	20 A
	400	SG3-69-100,8Y-2	100 A	30 A	+
		SG3-69-130,8Y-2	100 A	40 A	+
		SG3-69-60,8Y-2	80 A	10 A	10 A
		SG3-69-80,8Y-2	75 A	15 A	10 A
		SG3-69-100,8Y-2	100 A	50 A	15 A
		SG3-69-130,8Y-2	100 A	50 A	+

38

Capacidades y tipos de lubricantes

Item	Capacidad	Tipo
Transmisión	Lado derecho: 1,8 l (0,48 galones de EE. UU.)	API GL-4 SAE75W-90
	Lado izquierdo: 1,7 l (0,48 galones de EE. UU.)	
Aceite hidráulico	* 16 l (4,2 US gal)	ISO VG32
Frenos	Cantidad apropiada	SAEJ-1703, DOT3
Chasis, mástiles, y boguiles de engrase	Cantidad apropiada	Grase MP

Capacidades y tipos de lubricantes para modelos frigoríficos (455)

Item	Capacidad	Tipo
Transmisión	Lado derecho: 1,8 l (0,48 galones de EE. UU.)	API GL-4 SAE75W-90
	Lado izquierdo: 1,7 l (0,48 galones de EE. UU.)	
Aceite hidráulico	* 16 l (4,2 US gal)	MIL-H-5606-D
Frenos	Cantidad apropiada	Líquido de frenos arch
Chasis, mástiles, y boguiles de engrase	Cantidad apropiada	MIL-G-3278-A

* Para horquilla máxima de 3000 mm

Gama de mantenimiento del usuario.

Operaciones 3M. GMM2 BZ02

3. OPERACIONES A REALIZAR:

1. SISTEMA ELECTRICO. (Ver [fig. 283](#))

- 1.1.-Inspección de correcto estado general y aprieto de conexiones de **motor de tracción** (posic. 1).
- 1.2-Verificación de correcto estado general de la **batería** (posic. 7) y correcto aprieto de sus terminales.
- 1.3- Verificación del correcto estado general de **contactores** (posic. 5, 6) y **contactos auxiliares**.
- 1.4.- Verificación del correcto estado general de **panel de control electrónico** (posic. 4) y sus conexiones.

2. SISTEMA DE TRANSMISIÓN.

- 2.1- Verificación de la ausencia de rezumes o pérdida de lubricante de **reductoras** de tracción (posic. 2, [fig. 284](#)). En caso de duda, verificar niveles y reponer, si es preciso.

Lubricante Recomendado	ENGRANAJES HIPOIDES API GL-4, GL-5	BP HYPOGEAR EP CASTROL HYPOY MOBIL MOBILUBE HD. SHELL SPYRAX HD
------------------------	---------------------------------------	--

- 2.2- Verificación del correcto estado general, funcionalidad, sujeción y ausencia de fugas de válvula de control de aceite, válvula de escape, válvula de seguro de basculación y tubería de presión de aceite de [CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA](#).

- 2.3- Verificación del nivel de lubricante de la junta universal de dirección ~~inclinable~~ de [CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA](#) [Ver [figs. 79 y 80](#)].

3.1.- Verificación del correcto estado general de **neumáticos y llantas**. Prestar especial atención a los cortes, daños, desgaste anormal y profundidad de dibujo. Extraer posibles fragmentos metálicos, piedras u otros objetos.

3.2.- Verificación del correcto estado general de **llantas** y anillo lateral. Par de apriete de tuercas de ruedas 108-147 **Nm**.

3.3.- Verificación de la ausencia de ruidos anormales y flojedad en **cojinetes de ruedas** (posic. CA, 44A, 44B, **fig. 290**).

4. SISTEMA DE DIRECCIÓN

4.1.- Verificación del correcto estado general, sujeción, inexistencia de holguras y ausencia de fugas de **equipo de servodirección**, haciendo especial hincapié en la válvula de control hidráulica (posic. 8, **fig. 284**), articulaciones y mangueras.
En caso de observar pérdidas o rezumes, localizar su procedencia y evaluar la necesidad de efectuar alguna reparación.

4.2.- Verificación del estado de lubricación de pasador de articulación de la válvula de control hidráulica; reengrasando, si procede.

Lubricante Recomendado	GRASA LITICA CON BISULFURO DE MOLIBDENO API GL2	BP ENERGREASE L21M ESSO BEACON Q2 SHELL RETINAX AM REPSOL MOLIBGRAS EP
------------------------	---	---

5.- SISTEMA DE FRENADO

5.1.- Verificación del correcto estado general y ausencia de holguras excesivas en varilla y cable de **freno de estacionamiento**.

5.2.- Verificación del correcto estado general y ausencia de fugas en **equipo hidráulico** (ver **fig. 287**).

5.3.- Verificación de la holgura entre **disco y forros** de freno (**0'4 a 1mm**).

5.4.- Verificación del correcto **estado general del conjunto, su correcta funcionalidad y desgaste de forros**.

5.5.- Efectuar lubricación de la articulación del pedal de freno.

Lubricante Recomendado	GRASA LITICA CON BISULFURO DE MOLIBDENO API GL2	BP ENERGREASE L21M ESSO BEACON Q2 SHELL RETINAX AM REPSOL MOLIBGRAS EP
------------------------	---	---

5.6.- Verificar **nivel de fluido**, reponiendo eventualmente:

Líquido de frenos SAE-J-1703 DOT-3.	DISKBRAKE FLUID (BP)
	DONAX B/BX (SHELL)

6.- SISTEMA DE MANIPULACIÓN DE CARGAS

6.1.- Verificación del correcto estado general de **horquillas y su soporte**.

6.2.- Verificación del correcto estado general de **mástil y brazo de elevación**. Prestar atención a la ausencia de deformaciones, daños o grietas en las partes soldadas. En caso de duda, emplear Ensayos No Destructivos (líquidos penetrantes, magnetoscopia, etc...). Engrasar si es necesario.

6.3.- Verificación del correcto estado general de **cadena**, perno de anclaje y rueda (posic. 20 y 40, [fig. 291](#)). Efectuar, en caso necesario, ajuste y engrase.

LUBRICANTE RECOMENDADO	Cadena: ACEITE MULTIGR.SAE-20W/40HD MIL-L-2104 C	matric. 27239
------------------------	---	----------------------

7.- SISTEMA DE ELEVACIÓN.

7.1.- Verificación del correcto estado general y ausencia de fugas de **equipo hidráulico**.

7.2.- Verificación de la ausencia de deformación y daños en **cilindros de elevación** y sus soportes (posic. AO, [fig. 288](#)).

7.3.- Verificación de la ausencia de deformación y daños en **cilindros de inclinación** y sus soportes (posic. 31, 32, [fig. 288](#)).

7.4.- Verificación del nivel de **fluido hidráulico** y del correcto estado general y fijación del depósito. El fluido estará libre de contaminación e impurezas.

CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA 5FBE18:

LUBRICANTE RECOMENDADO	Fluido hidráulico : viscosidad ISO VG 32	BP ENERGOL HLP 32.
		SHELL TELLUS E-32 (SHELL)
		matric. 27252
		MOBIL DTE 24.

CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA (OTRAS):

LUBRICANTE RECOMENDADO	Ver fig. 80 del Manual de Ilustraciones.	
------------------------	--	--

8. CHASIS/CARROCERÍA:

8.1- Verificación de la inexistencia de daños en elementos portantes.

8.2- Verificación del apriete de la **tornillería exterior**, soporte y pernos.

8.3- Efectuar limpieza y extracción de **elementos extraños**.

8.4- Verificación de la correcta sujeción y estado general de espejo retrovisor.

8.5- Verificación del correcto estado general y funcionalidad de **luces**. Efectuar limpiezas de ópticas.

9. CABINA DE CONDUCCIÓN:

9.1 Verificación del correcto estado general y **suspensión de asiento del conductor**.

9.2 Verificación del correcto estado general y funcionalidad de **mandos e instrumentación**.

9.3 Verificación del correcto estado general y funcionalidad de **avisadores ópticos y acústicos**.

10.- DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y OTROS ACCESORIOS

10.1.- Verificación del correcto estado general y funcionalidad de **arco** protector, sistema de **alumbrado**, **bocina**, **pilotos** direccionales y de parada y marcha atrás, alarma de **marcha atrás**, **retrovisor**, cinturón de seguridad, dispositivo de hombre muerto, u otros sistemas que pudiesen incorporarse.

10.2.- Efectuar lubricación de la articulación del pedal de acelerador.

Lubricante Recomendado	GRASA LITICA CON BISULFURO DE MOLIBDENO API GL2	BP ENERGREASE L21M ESSO BEACON Q2 SHELL RETINAX AM REPSOL MOLIBGRAS EP
------------------------	---	---

11.- VERIFICACION FINAL FUNCIONAL EN TODAS SUS POSICIONES Y VELOCIDADES. COMPROBARNDO LA TOTALIDAD DE SISTEMAS DE SEGURIDAD Y FRENADO

Comprobar que no existen desplazamientos anormales al interrumpir las maniobras de elevación y descenso, sensibles variaciones de velocidad o dificultad para elevar la carga. Si no es así, es obligada su inmediata reparación.

Operaciones 3A. GMM2 BZ03

1. OPERACIONES A REALIZAR:

1.1. SISTEMA ELECTRICO. (Ver fig. 283)

1.1.1.- Inspección de correcto estado general de escobillas y colector de **motor de tracción**. La longitud mínima de escobilla es de **14mm**.

1.2. SISTEMA DE FRENADO.

1.2.1. Efectuar sustitución del **líquido de freno**.

Lubricante Recomendado	SAE-J-1703 DOT-3	LIQUIDO DE FRENO KRAFFT SUPER 3 BP DISKBRAKE FLUID SHELL DONAX B/ BX M-27224
------------------------	---------------------	--

1.3. SISTEMA DE ELEVACIÓN.

1.3.1.- Efectuar sustitución del **aceite hidráulico**.



Lubricante Recomendado	ISO VG 32	BP ENERGOL HLP 32 MOBIL DTE 24 SHELL TELLUS E-32 M-27252
------------------------	-----------	--

1.3.2.- Efectuar sustitución de **filtro de retorno** del aceite hidráulico (posic. 11, fig. 288).

Operaciones 6A. GMM2 BZ04

1. OPERACIONES A REALIZAR:

1.1. SISTEMA DE RODADURA

1.1.1.- Efectuar sustitución de **grasa de cojinetes de ruedas y eje trasero** (posic. 44A, 44B y DH, DI, [fig. 290](#)) y de **cubo de eje frontal** (posic. CA, [fig. 290](#)).

Lubricante Recomendado	GRASA LITICA CON BISULFURO DE MOLIBDENO API GL2	GRASA MOLYKOTE LONG-TERM 2 BP ENERGREASE L21M ESSO BEACON Q2 SHELL RETINAX AM REPSOL MOLIBGRAS EP M-27235
------------------------	--	---

1.2. SISTEMA DE DIRECCIÓN

1.2.1. Efectuar sustitución de **grasa de piñón** (posic. 59, [fig. 290](#)) y **cremallera de dirección** (posic. CE, [fig. 289](#)).

Lubricante Recomendado	GRASA LITICA CON BISULFURO DE MOLIBDENO API GL2	GRASA MOLYKOTE LONG-TERM 2 BP ENERGREASE L21M ESSO BEACON Q2 SHELL RETINAX AM REPSOL MOLIBGRAS EP M-27235
------------------------	--	---

1.3. SISTEMA DE TRANSMISIÓN

1.3.1.- Efectuar sustitución del **aceite de reductoras**.

Lubricante Recomendado	ENGRANAJES HIPOIDES API GL-4, GL-5	BP HYPOGEAR EP CASTROL HYPOY MOBIL MOBILUBE HD. SHELL SPYRAX HD
------------------------	---------------------------------------	--

Operaciones 12A. GMM2 BZ05

1. OPERACIONES A REALIZAR:

1.1. SISTEMA DE DIRECCIÓN

1.1.1.- Efectuar sustitución de **mangueras y juntas de servodirección** (ver [fig. 289](#)).

1.2. SISTEMA DE ELEVACIÓN

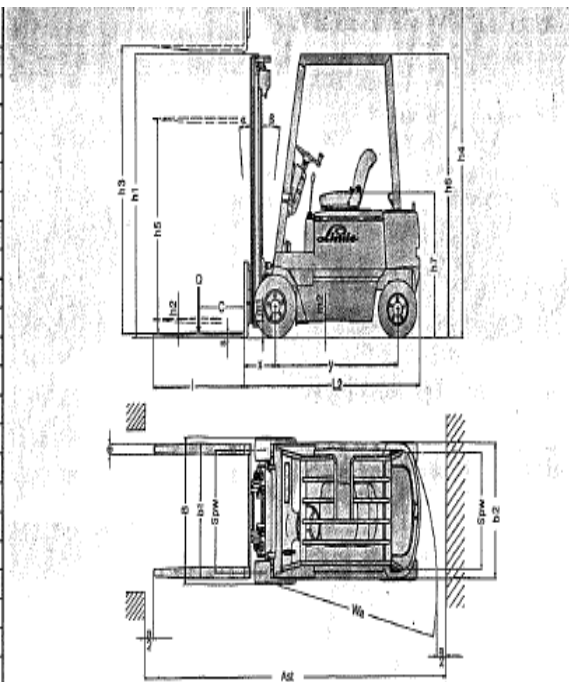
1.2.1. Efectuar sustitución de **mangueras y juntas de sistema de elevación e inclinación** (ver [fig. 288](#)).

1.3. SISTEMA DE FRENADO

1.3.1.- Efectuar sustitución de **manguera del depósito de reserva de frenos** (posic. 43, [fig. 287](#)).

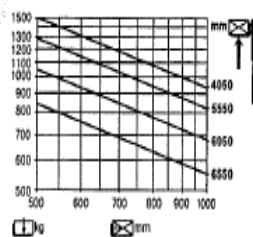
7.1.2. Linde

Datos del fabricante y distintivos de ejecución		
LINDE	LINDE	
E 15 C	E 18	
1,5	1,8	
500	500	
Batería	Batería	
Cond. sentado	Cond. sentado	
SE (P) / SE (P) ¹⁾	SE / SE ²⁾	
2x / 2	2x / 2	
3250 (4675) ¹⁾ ³⁾	3150 (4525) ¹⁾ ³⁾	
150	150	
(1517) ¹⁰⁾	(1467) ¹⁰⁾	
2A	2A	
40 x 80 x 900	45 x 100 x 900	
5/8	5/6	
1750 (1775) ⁴⁾	1871 (1996) ⁴⁾	
1083 (1000) ⁴⁾	1140 (1000) ⁴⁾	
137 (2060) ¹⁾ ³⁾ ⁵⁾	2137 (2080) ¹⁾ ³⁾ ⁵⁾	
3613 (5238) ¹⁾ ³⁾	3763 (5138) ¹⁾ ³⁾	
2070	2070	
1045	1045	
1400	1616	
350 (375) ²⁾	355 (360) ²⁾	
2750 / 2950	2971 / 3171	
13,4/15,7	13,1 / 15,5	
0,41/0,62	0,36 / 0,59	
0,58/0,47	0,59 / 0,47	
1918/2147	1835 / 2108	
7401/7557	7317 / 7517	
5,9/9,7	5,1 / 8,9	
17,5/27,7	15,5 / 25,5	
4,9/4,3	5,0 / 4,3	
2974	3240	
3908/566	4475 / 565	
1374/1600	1610 / 1630	
2/2	2 / 2	
16x7-8 V ²⁾	200/50-10 V ²⁾	
15x4 ^{1/2} -8 V ⁴⁾	15x4 ^{1/2} -8 V	
1229	1445	
910/168	945 / 138	
95	95	
113	110	
mec./eléctr.	mec./eléctr.	
mano	mano	
43531 A	43531 A	
48/480 ⁴⁾	48/720 ⁴⁾	
941	1338	
2x4	2x4	
9,5 (LTM)	9,5 (LTM)	
electron/in	electron/in	
210	230	
Opcional: 18x7-8/16 PR o 18x6x12 ^{1/4} o 18x5x12 ^{1/4} SE	9) Sobre demanda otras baterías	
Opcional: 16x6-8/10 PR o 16x5x10 ^{1/4} SE	10) Valores para mástiles dúplex y triplex	
Opcional 18x6-12 ^{1/4} o 18x5x12 ^{1/4} SE	11) Diagrama y datos p. Triplex sobre demanda	

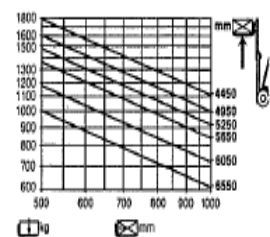


DIAGRAMAS DE CAPACIDADES

E 15 C



E 18



Valores para mástiles triplex sobre demanda.

ALTURAS CONSTRUCTIVAS Y DE ELEVACION E15C (en mm) ¹¹⁾									
Altura de elevación	h ₀	2950	3250	3750	4250	4750	5250	5750	
Altura constructiva	h ₁	1987	2137	2387	2637	2887	3137	3387	
(con 150 mm. de elev. standard)									
Altura c. mástil replegado (duplex)	h ₁	1930	2080	2330	2580				
Altura mástil extendido	h ₄	3513	3813	4313	4813	5313	5813	6313	
Elevación libre especial (duplex)	h ₅	1367	1517	1767	2017				
ALTURAS CONSTRUCTIVAS Y DE ELEVACION E18 (en mm) ¹¹⁾									
Altura de elevación	h ₀	2850	3150	3650	4150	4650	5150	5650	
Altura constructiva	h ₁	1987	2137	2387	2637	2887	3137	3387	
(con 150 mm. de elevación st.)									
Altura mástil replegado (en duplex)	h ₁	1930	2080	2330					
Altura del mástil extendido	h ₄	3463	3763	4263	4763	5263	5763	6263	
Elev. libre especial (en duplex)	h ₅	1317	1467	1717					
anchura del chasis	b ₂	1020 mm							
anchura del tablero	b ₁	1040 mm							
Horquillas	l	900, 1000, 1100, 1200 mm							
Distancia de anclaje	a	200 mm							



Gama de mantenimiento del usuario.

Operaciones 18M. GMM2 BV01

1. OPERACIONES A REALIZAR:

1. SISTEMA DE DIRECCION.

- Verificación del correcto estado gral. de eje de dirección (ver fig. 260 del Manual de Ilustraciones).
- " " " " " y ausencia de fugas del sistema hidráulica (ver fig. 261), prestando especial atención a la válvula de distribución (posic. 1).
- Verificación del correcto estado gral. de grupo motobomba de dirección (ver fig. 262), prestando especial atención al estado de las escobillas de carbón del motor de CC (posic. 3).

2. SISTEMA DE ELEVACIÓN DE CARGAS.

- Verificación del correcto estado gral. de mástil de elevación (ver fig. 263), prestando especial atención a los rodillos de apoyo (posic. 3), rodillos (posic. 9), anclaje (posic. 14) y soporte para la cadena (posic. 18) y cojinetes de articulación (posic. 44).
En caso de ser necesario efectuar engrase a través de la boquilla cónica (posic. 43).

Lubricante Recomendado		SHELL RETINAX AM BP ENERGREASE L21M. ESSO BEACON Q2.
------------------------	--	--

- Verificación del correcto estado gral. del desplazador lateral incorporado (ver fig. 264), prestando especial atención a los rodillos de apoyo (posic. 20). En caso de ser necesario, efectuar engrase a través de la boquilla cónica (posic. 15).

Lubricante Recomendado		IDEM MASTIL.
------------------------	--	--------------

- Verificación del correcto estado gral. y ausencia de fugas del sistema hidráulico (ver Fig. 265, 266, 267, 268). Efectuar, en caso necesario, limpieza de filtro de aireación y filtro de depósito (posic. 12 y 6, fig. 268). En caso necesario, efectuar reposición de fluido hidráulico.

Lubricante Recomendado		SHELL TELLUS 32. MOBIL DTE 24. BP ENERGOL HLP 32.
------------------------	--	---

- Verificación del correcto estado gral. de grupo motobomba de elevación (ver fig. 269), prestando especial atención al estado de las escobillas de carbón del motor de CC (posic. 23).
- Verificación del correcto estado gral. del equipo electrónico de elevación (ver fig. 270).

3.-SISTEMA DE TRACCION.

- Verificación del correcto estado gral. del motor de tracción (ver fig. 271), prestando especial atención al estado de las escobillas de carbón (posic. 47).
- Verificación del correcto estado gral. y ausencia de ruidos extraños de reductoras (ver fig. 272), prestando especial atención al ventilador con que vienen dotadas (posic. 28).
- Verificación del correcto estado gral. de aparellaje eléctrico y electrónico (ver fig. 273), prestando especial atención al estado de los contactores de 48V (posic. 107), correcto aprieto de conexiones y estado de aislamientos.

4.- SISTEMA DE FRENADO.

- Verificación del correcto estado gral. de accionamiento por pedal (freno de servicio) y palanca (freno de estacionamiento) (ver fig. 274), prestando especial atención al estado de forros (posic. 33).

Nota: el fabricante especifica que puede efectuarse frenado por contramarcha del motor de tracción.

Operaciones 5A. GMM2 BV02

1. OPERACIONES A REALIZAR:

1. Efectuar sustitución de fluido hidráulico.

Lubricante Recomendado		SHELL TELLUS 32 MOBIL DTE 24 BP ENERGOL HLP 32
------------------------	--	--

2. Efectuar sustitución del aceite de reductoras.



Lubricante Recomendado		SHELL SPYRAX EP MOBILUBE GX BP GEAR OIL BP
------------------------	--	--

7.1.3. Clark



Plan de mantenimiento y lubricación

Realizar servicio de acuerdo a la lista							
le lubricante				horas de trabajos			
lubricante Cadena				50	450	900	2000
lubricado Frenos				~	~	~	
grasa multiuso				250	500	1000	
lubricante para los carriles interiores							
aceite hidráulico	Tipo de lubricante			-	-	-	-
Aceite transmisión	Nº pieza en el plano			a	b	c	d
	Nº página en el Instrucciones del Operator						
ajustar el par de apriete de elementos de fijación críticos	7.1			X			
ajustar una caraga de compensación	4.5			X			
ajustar nivel aceite hidráulico	4.7	1	H	X			
ajustar nivel aceite transmisión	4.6	2	T	X			
asegurar que la transmisión air breather ventilation is free	4.6	2		X			
asegurar rodamientos poleas cadenas		3	G	X			
asegurar rótulas cilindros inclinación		4	G	X			
asegurar barras dirección y rótula		5	G	X			
asegurar cadenas de elevación	4.10	6	C	X			
lubricar y lubricar los carriles interiores del mástil, los rodillos y el desplazador lateral	4.10		G/G1	X			
ajustar tensión cadenas de elevación	4.10	6		X			
limpiar la cámara del colector y las ranuras de entrada de aire	4.9				X		
reemplazar o cambiar respiradero depósito hidráulico	4.6,7	7				X	
ajustar el circuito de protección (una vez al año y por un experto)						X	
ajustar aislamiento (una vez al año y por un experto)						X	
ajustar cables y conectores						X	
reemplazar rodillos mástil y carro						X	
ajustar aceite transmisión	4.6	2	T				X
ajustar aceite hidráulico	4.7,8	1	H				X
ajustar filtro aceite hidráulico	4.7,8	8					X
ajustar grasa rodamientos boggie eje directriz		9	G				X
ajustar líquido de freno (una vez al año)	4.9		F				X
procedimiento de verificación	4.4			X			

250 horas o cada mese

~500 horas o cada 3 meses

c) 900~1.000 horas o cada 6 meses

d) 2.000 horas o anualmente

condiciones duras de trabajo los intervalos deben reducirse.

Gama de mantenimiento del usuario.

Operaciones 1M. GMM2 FC02

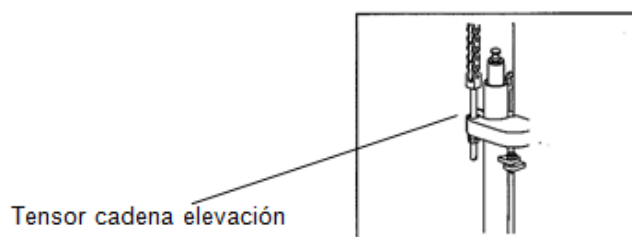
3. OPERACIONES A REALIZAR

3.1. COMPROBACIÓN

- Revisar el apriete de los siguientes elementos de fijación críticos:

ELEMENTO	PAR DE APRIETE
Eje de transmisión y bastidor	450 – 500 Nm
Protección sobre el conductor	100 – 110 Nm
Contrapeso(todos los tornillos)	340 – 380 Nm
Cubierta del contrapeso	70 – 80 Nm
Bulones de retención del perno del cilindro de inclinación	8 – 10 Nm
Bulones del dispositivo de abrazadera del cilindro de inclinación	166 – 193 Nm
Bulones principales del conjunto del mástil	75 – 80 Nm
Tuercas de montaje de ruedas (eje de transmisión)	300 – 370 Nm
Tuercas de montaje del volante de dirección	225 – 250 Nm

- Apretar tuerca de rueda a 27-31 Nm, aflojar y apretar a 2,3-2,8 Nm de vuelta al próximo agujero de chaveta partida.
- Realizar carga de igualación de batería.
- Comprobar la correcta tensión de las cadenas de elevación. Ajustar si fuese necesario.



- Verificar que el tubo de ventilación de aire está libre.
- Comprobar el nivel de aceite hidráulico y rellenar si es necesario
- Comprobar el nivel de aceite de transmisión y rellenar si es necesario.

3.2. ENGRASE

- Engrasar rodamientos, poleas y cadenas.

7.1.4. Nissan

GUÍA DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Antes de la entrega de la carretilla elevadora nueva, el Concesionario lleva a cabo una revisión de preentrega y un servicio de puesta a punto especificados por Fábrica, con el propósito de que la carretilla proporcione las prestaciones apetecidas.

En las tablas siguientes se reseñan los servicios de mantenimiento exigidos para obtener un satisfactorio funcionamiento de la carretilla elevadora, servicios éstos que deben ser confiados a un Concesionario o Servicio Oficial NISSAN.

Sistema de control de tracción

NOTA:

- No revisar ningún componente del sistema mientras la batería se esté cargando.
- Antes de efectuar una inspección o reparación en el sistema eléctrico, desconectar las baterías y descargar el condensador de conmutación con una resistencia de 50 a 500 Ohm.
- Cuando sea necesario efectuar alguna comprobación con la batería conectada, levantar las ruedas motrices. Tener sumo cuidado de que no se produzcan descargas eléctricas.

OPERACION DE MANTENIMIENTO Las operaciones de mantenimiento deben realizarse a las periodicidades mensuales u horarias indicadas, lo primero que ocurra.	Meses	INTERVALO DE MANTENIMIENTO											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1. Comprobar presión y desgaste de las escobillas y las irregularidades de superficie del colector							X						X
2. Limpiar el motor de tracción por la parte exterior							X						X
3. Comprobar la resistencia eléctrica entre la carrocería y los terminales de la batería				X			X			X			X
4. Comprobar el funcionamiento de los contactores		X		X			X			X			X
5. Comprobar la resistencia eléctrica de los arrollamientos del contactor													X
6. Limpiar la superficie de la unidad de control		X		X			X			X			X
7. Comprobar el funcionamiento del circuito de detección de averías							X						X
8. Comprobar el funcionamiento del circuito detector de bajo voltaje							X						X
9. Comprobar los cables, tornillos y tuercas		X		X			X			X			X
10. Limpiar y comprobar el funcionamiento del interruptor de la dirección							X						X

Comprobar: Incluye reparar o sustituir en caso necesario.

CARROCERIA Y BASTIDOR

OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	Meses	INTERVALO DE MANTENIMIENTO											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1. Comprobar el juego libre del pedal de freno		x		x			x			x			x
2. Comprobar el funcionamiento del freno de estacionamiento		x		x			x			x			x
3. Alinear las ruedas													x
4. Comprobar la tensión de la cadena de la dirección							x						x
5. Comprobar el juego de las pastillas de freno		x		x			x			x			x
6. Comprobar la tensión de la cadena elevadora		x		x			x			x			x
7. Comprobar si los rodillos del soporte de elevación están deteriorados				x			x			x			x
8. Comprobar el funcionamiento del mástil		x		x			x			x			x
9. Comprobar si los rodillos del mástil están deteriorados							x						x
10. Comprobar la fijación de los cilindros de elevación e inclinación		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
11. Comprobar el funcionamiento de los cilindros de elevación e inclinación		x		x			x			x			x
12. Comprobar el funcionamiento de la bomba hidráulica		x		x			x			x			x
13. Comprobar el funcionamiento de la servodirección		x		x			x			x			x
14. Comprobar presión y desgaste de las escobillas y las irregularidades de superficie del colector (motor de la bomba hidráulica y motor de la servodirección)							x						x
15. Limpiar los motores de la bomba hidráulica y de la servodirección, por la parte exterior							x						x
16. Sustituir el aceite hidráulico	(1)						x						x
17. Sustituir el filtro del aceite hidráulico	(1)						x						x
18. Aceitar los engranajes de tracción		x		x			x			x			x
19. Sustituir el líquido de frenos													x
20. Engrasar los rodamientos de la rueda trasera		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
21. Engrasar la cadena de la dirección		x		x			x			x			x
22. Engrasar el estriado de la dirección y la placa soporte de la cadena de la dirección							x						x
23. Engrasar el variador de frenos				x			x						x
24. Engrasar la cadena elevadora	(1)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
25. Engrasar la barra guía del soporte de la cadena	(1)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
26. Engrasar el casquillo del soporte del mástil				x			x						x
27. Engrasar los caequis de retracción		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
28. Engrasar el rail de los mástiles		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Nota: (1) Si se trabaja en condiciones de polvo o suciedad, es necesario un mantenimiento más frecuente.
Comprobar: Comprobar, corregir o sustituir, si es necesario.

Gama de mantenimiento del usuario.

Operaciones 4M. GMS3BO02 4M

OPERACIONES A REALIZAR:

Se efectuarán las comprobaciones y pruebas necesarias para asegurar el cumplimiento de las disposiciones mínimas de seguridad y salud relacionadas en el Anexo I del RD 1215/97 y para remediar a tiempo posibles deterioros que pudieran ocasionar situaciones peligrosas:

1. Verificación del cumplimiento de las disposiciones mínimas generales aplicables a los Equipos de Trabajo:

1.1. Verificar la funcionalidad, correcto estado general y, en su caso, clara visibilidad e identificación, de todos los:

- órganos de accionamiento
- elementos de protección
- resguardos
- dispositivos de separación de sus fuentes de energía
- dispositivos de alarma
- dispositivos de parada de emergencia

Todos ellos deben mantenerse operativos y no neutralizarse.

1.2. Todos los **pictogramas e indicaciones** fijados en el equipo deberán mantenerse limpios y sustituirse en caso de deterioro. Todas las **indicaciones ópticas y acústicas** deberán mantenerse funcionales.

1.3. Verificar la efectiva protección de los trabajadores contra el **riesgo de contacto directo o indirecto con la electricidad.**

Prestar especial atención a los siguientes elementos:

- Correcto estado gral. y apriete de **terminales, cables conexión y puentes.** Verificación de su correcta funcionalidad.

2. Verificación del cumplimiento de las disposiciones mínimas aplicables a los Equipos de Trabajo para elevación de cargas:

2.1. Verificar los elementos necesarios para garantizar su **solidez y estabilidad** durante el empleo, teniendo en cuenta, en particular, las cargas que deben levantarse y las tensiones inducidas en los puntos de suspensión o de fijación a las estructuras.

En caso de duda, verificar los siguientes **pares de apriete de la tornillería del conjunto:**

PARES DE APRIETO DE LOS TORNILLOS (N*m)	
M8	25'0
M10	50'0
M12	86'0
M14	140'0
M16	215'0
M18	295'0
M20	415'0

2.2. En las máquinas para elevación de cargas deberá figurar una **indicación claramente visible de su carga nominal** y, en su caso, una placa de carga que estipule la carga nominal de cada configuración de la máquina.

3. Verificación del cumplimiento de las disposiciones mínimas aplicables a los Equipos de Trabajo móviles, ya sean automotores o no:

3.1.1. Los Equipos de Trabajo que por su movilidad o por la de las cargas que desplacen puedan suponer un riesgo, en las condiciones de uso previstas, para la seguridad de los trabajadores situados en sus proximidades, deberán ser provistos de una **señalización acústica** de advertencia.

4. Revisión a fondo de la totalidad de los elementos que componen los aparatos, prestando especial atención a los elementos que a continuación se detallan:

Operaciones 9M. GMM2 CU019M

1. OPERACIONES A REALIZAR:

1.1 Sistema eléctrico de control de tracción:

- Verificar la correcta funcionalidad de los **contactores**
- Comprobar el correcto estado de **cableado, tornillería y tuercas**
- Limpiar la superficie de la **unidad de control**

1.2 Carrocería y bastidor:

- Comprobar:
 - el libre juego del **pedal del freno**: deberá estar comprendido entre 2 y 4 mm.
 - tensión de la **cadena elevadora**: para ello, bajar el cilindro de elevación hasta que las horquillas toquen el suelo y presionar sobre el punto medio de la cadena. La flecha estará comprendida entre 25 y 35 mm.
 - correcto estado de **rodillos del soporte de elevación** (fig. 329 de Manual de Ilustraciones)
- Verificar funcionalidad:

- del **mástil**
- del **freno de estacionamiento**
- de los **cilindros de elevación e inclinación**
- de la **bomba hidráulica**
- de la **servodirección**

- **Desplazador lateral:**

- verificar correcto aprieto de tornillo del respaldo

- **Lubricación** (fig. 330 de Manual de Ilustraciones):

- del **varillaje de freno de estacionamiento**

Lubricante Recomendado	GRASA LITICA NLGI 2	MOLYKOTE LONG-TERM 2 Matricula 27235
------------------------	---------------------	--

- de los patines superiores e inferiores del **desplazador lateral**



Lubricante Recomendado	GRASA LITICA NLGI 2	MOLYKOTE LONG-TERM 2 Matricula 27235
------------------------	---------------------	--



Operaciones 18M. GMM2 CU02 18M


1. OPERACIONES A REALIZAR:

1.1 Sistema eléctrico de control de tracción:

- Verificar la correcta funcionalidad de **circuitos detectores de baja tensión de baterías y averías**
- Limpiar la superficie y comprobar presión y desgaste de escobillas de **motores de tracción, bomba hidráulica y servodirección**
- Limpiar y verificar la correcta funcionalidad de **interruptor de dirección**

1.2 Carrocería y bastidor:

- Comprobar:
 - tensión de la **cadena de dirección**
 - correcto estado de **rodillos del mástil**
 - estado y desgaste de **patines superiores e inferiores de desplazador lateral**
 - estado y desgaste de **horquillas**
- Lubricación ([fig. 336](#) de Manual de Ilustraciones):

	MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO INSTRUCCIONES DE TRABAJO GAMAS	GERENCIA DE MANTENIMIENTO DE CICLO CORTO
GAMA GM-M2-CU02	DENOMINACIÓN DEL EQUIPO CARRETILLA ELEVADORA NISSAN GN01 18 HQ	FRECUENCIA 18M
FECHA 23/04/2008	EDICIÓN Revisión 1	HOJA 2/2

- sustituir aceite **hidráulico y filtro**

 Lubricante Recomendado	ACEITE SAE-10W	REPSOL ARIES MEDIO Matricula 27206
		TELEX E-46 (REPSOL) Matricula 27205

1.3 Verificar la existencia de **juego de las pastillas de freno**.

Operaciones 3A. GMM2 CU03 3A


1. OPERACIONES A REALIZAR:

1.1 Carrocería y bastidor:

- Verificar y, en caso necesario, efectuar alineamiento de las **ruedas**
- Lubricación (fig. 335, 336 de Manual de Ilustraciones)
 - Sustituir aceite **engranajes de tracción**

Lubricante Recomendado	ACEITE SAE-90 (hasta temperatura ambiente lugar de trabajo de 20°C) MIL-L-2105 API-GL-5	SHELL SPIRAX HD - 90 Matricula 27249
	ACEITE SAE-140 (desde temperatura ambiente lugar de trabajo de 20°C) MIL-L-2105 API-GL-5	CEPSA SAE-140 EP Matricula 27206

- Sustituir **líquido de frenos**

	MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO INSTRUCCIONES DE TRABAJO GAMAS	GERENCIA DE MANTENIMIENTO DE CICLO CORTO
GAMA GM-M2-CU03	DENOMINACIÓN DEL EQUIPO CARRETILLA ELEVADORA NISSAN GN01 18 HQ	FRECUENCIA 3A
FECHA 23/04/2008	EDICIÓN Revisión 1	HOJA 2/2

Lubricante Recomendado	ACEITE DOT-3 FMVSS nº 116	KRAFFT SUPER 3 Matricula 27224
		BP DISC BRAKE FLUID
		SHELL DONAX B/BX

- Sustituir **grasa de rodamientos de rueda trasera**

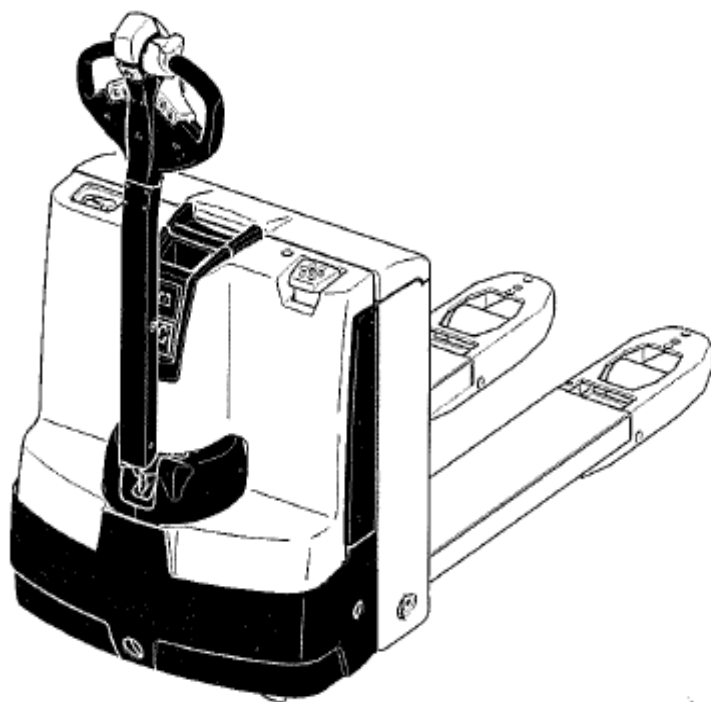
Lubricante Recomendado	GRASA LITICA NLGI 2	MOLYKOTE LONG-TERM 2 Matricula 27235
------------------------	---------------------	--

- De la cremallera y la **placa soporte** de la cadena de dirección

Lubricante Recomendado	ACEITE MULTIGRADO SAE-20W/40HD MIL-L-2104 C	Aceite motor Matricula 27239
------------------------	--	--

7.2 PLAN DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE TRASPALES ELÉCTRICOS.

7.2.1. JUNGHEINRICH



JUNGHEINRICH

La siguiente lista de chequeo para el mantenimiento indica las tareas a realizar y el periodo en el que se deben ejecutar. Se han definido los siguientes intervalos de mantenimiento:

- W = cada 50 horas de servicio, pero al menos una vez por semana
- A = cada 500 horas de servicio
- B = cada 1000 horas de servicio, pero al menos una vez al año
- C = cada 2000 horas de servicio, pero al menos una vez al año

Los intervalos de mantenimiento W tienen que ser efectuados por el empresario.

En la fase inicial (tras aprox. 100 horas de servicio) de la carretilla, el empresario ha de comprobar las tuercas o los pernos de las ruedas y, en caso necesario, apretarlos.

4 Lista de chequeo para el mantenimiento

		Intervalos de mantenimiento				
		Estándar = ●	W	A	B	C
		Cámara frigorífica = *				
Frenos						
1.1	Comprobar el funcionamiento de los frenos y, en su caso, ajustarlos.				●	
1.2	Comprobar el juego de ajuste del freno electromagnético y, en su caso, ajustarlo.	*			●	

		Intervalos de mantenimiento				
		Estándar = ●	W	A	B	C
Instalación eléctrica						
2.1	Comprobar los dispositivos de alarma y de seguridad según el manual de instrucciones.	*			●	
2.2	Comprobar la fijación de los cables y del motor.				●	
2.3	Comprobar si funcionan los instrumentos, los indicadores y los interruptores de mando.				●	
2.4	Comprobar el funcionamiento del microrruptor y su ajuste.				●	
2.5	Comprobar el funcionamiento del interruptor de parada de emergencia.				●	
2.6	Comprobar los contactores y relés.				●	
2.7	Comprobar si el valor de los fusibles es correcto.					●
2.8	Comprobar la conexión a masa.				●	
2.9	Circuito de seguridad.				●	
2.10	Comprobar el asiento fijo de las conexiones de los cables y si éstos presentan daños.				●	

		Intervalos de mantenimiento				
		Estándar = ●	W	A	B	C
Suministro de energía						
3.1	Examen visual de la batería y sus componentes.	*			●	
3.2	Comprobar el asiento fijo de las conexiones del cable de la batería; en caso necesario, engrasar los polos.	*			●	
3.3	Comprobar la densidad del ácido, el nivel del ácido y la tensión de la batería.	*			●	
3.4	Comprobar el funcionamiento y asiento fijo de la clavija de batería, y si ésta presenta daños.				●	

		Intervalos de mantenimiento			
		Estándar = ●			
		W	A	B	C
Marcha					
4.1	Comprobar si la transmisión emite ruidos o presenta fugas.			●	
4.2	Cambiar el aceite de transmisión cuando se agote su vida útil (10.000 h).				●
4.3	Comprobar el mecanismo de tracción y, en su caso, ajustarlo y engrasarlo; comprobar la función de retorno de la barra timón.	*		●	
4.4	Comprobar el rodamiento y la fijación de las ruedas.	*		●	
4.5	Comprobar si las ruedas están desgastadas o presentan daños.	*		●	

		Intervalos de mantenimiento			
		Estándar = ●			
		W	A	B	C
Chasis y carrocería					
5.1	Comprobar las puertas y tapas.			●	
5.2	Comprobar la legibilidad e integridad de las señalizaciones.			●	
5.3	Comprobar si el chasis y las uniones roscadas presentan daños.			●	

		Intervalos de mantenimiento			
		Estándar = ●			
		W	A	B	C
Movimientos hidráulicos					
6.1	Comprobar si los cilindros y vástagos de pistón presentan daños, son estancos y están bien fijados.	*		●	
6.2	Comprobar si los brazos de horquilla están desgastados o presentan daños.	*		●	
6.3	Realizar un examen visual de los rodamientos del mástil y comprobar el desgaste de las superficies de contacto.	*		●	
6.4	Comprobar el ajuste y desgaste de pastillas deslizantes y topes; en caso necesario, reajustarlos.			●	
6.5	Comprobar si las mangueras, las tuberías y las conexiones están bien asentadas, si son estancas y si presentan daños; en caso necesario, reapretar las conexiones.	*		●	
6.6	Comprobar el ajuste de las cadenas de carga; en caso necesario, tensarlas de nuevo.			●	
6.7	Comprobar el juego lateral de los perfiles de mástil y del dispositivo tomacargas.			●	
6.8	Comprobar el funcionamiento del sistema hidráulico.	*		●	
6.9	Comprobar el nivel de aceite hidráulico; en caso necesario, hay que corregirlo.	*		●	
6.10	Cambiar el aceite hidráulico. (En caso necesario, se realiza con un vehículo especial de servicio medioambiental.)			*	●
6.11	Cambiar el filtro de aceite hidráulico.				●
6.12	Comprobar las barras tirantes / de presión.			●	

19 ES

		Intervalos de mantenimiento			
		Estándar = ●			
		W	A	B	C
Prestaciones acordadas					
7.1	Realizar una prueba de marcha con carga nominal.			●	
7.2	Realizar una demostración después del mantenimiento.	*		●	
7.3	Lubricar la carretilla según el esquema de lubricación.	*		●	

Gama de mantenimiento del usuario.

Operaciones 1M. GMM2 IU02

4. OPERACIONES A REALIZAR

4.1 BATERÍA

- Revisar que no existe suciedad ni daños mecánicos. Realizar una limpieza cuidadosa de la batería.
- Comprobar correcto apriete de los tornillos de los terminales y re-apretar si fuera necesario.
- Mantener engrasados los terminales de la batería con grasa de vaselina.
- Tras la plena carga y un tiempo de espera de al menos 5 horas, hay que medir y anotar la tensión total, las tensiones aisladas y la densidad de cada elemento. Si se constatan variaciones esenciales con respecto a mediciones anteriores, o diferencias entre las celdas o las baterías de bloques, realizar una reparación.
- En caso de cargas regulares según la característica IU se debe realizar una carga de igualación.
- Controlar correcto nivel de electrolito de las baterías. Si no es así rellenar con agua destilada después de la carga.
- Realizar examen visual de la batería y sus componentes.

5. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

- Verificar existencia y correcto estado de señalización de seguridad.



NOTA: Cualquier anomalía observada de orden superior que requiera una operación imprevista que implique ampliación de la orden de trabajo, solicitar la autorización al mando de conservación.

Operaciones 1A GMM2 IU03

5. OPERACIONES A REALIZAR

FRENOS

- Comprobar correcto funcionamiento de los frenos y, en su caso, ajustarlos.
- Comprobar el juego de ajuste del freno electromagnético y, en su caso, ajustarlo.

SISTEMA ELÉCTRICO

- Comprobar los dispositivos de alarma y de seguridad.
- Comprobar la fijación de los cables y del motor.
- Comprobar que funcionan correctamente los instrumentos, los indicadores y los interruptores de mando.
- Comprobar correcto funcionamiento del ~~microinterruptor~~ y su ajuste.
- Comprobar correcto funcionamiento del interruptor de parada de emergencia.
- Comprobar los contactores y relés.
- Comprobar correcto valor de los fusibles.
- Comprobar correcta conexión a masa.
- Comprobar circuito de seguridad.
- Comprobar el asiento fijo de las conexiones de los cables y que éstos no presentan daños.

SUMINISTRO DE ENERGÍA (BATERÍA)

- Comprobar correcta resistencia de aislamiento del vehículo y la batería contra el cofre según DIN EN 60254 1. El valor de la resistencia del aislamiento no debería bajar por debajo de 50 Ohmios por cada voltio de tensión de la batería, según DIN EN 50272-3. En baterías con una tensión nominal hasta 20 voltios el valor mínimo es 1000 Ohmios por voltio.

MARCHA

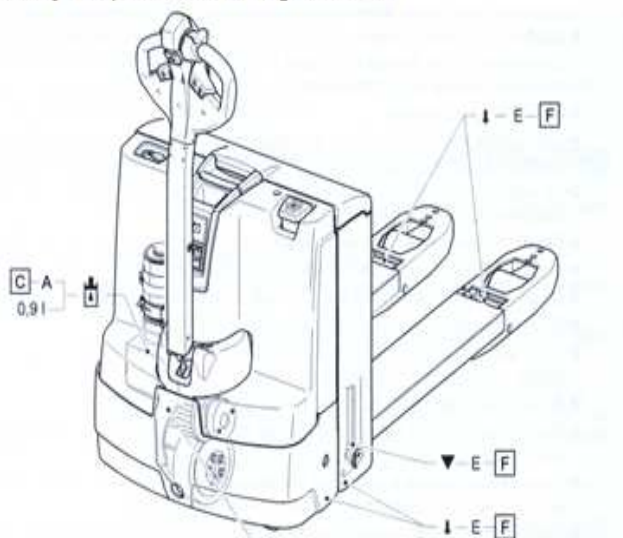
- Comprobar que la transmisión ni emite ruidos ni presenta fugas.
- Comprobar el mecanismo de tracción y, en su caso, ajustarlo y engrasarlo; comprobar la función de retorno de la barra timón.
- Comprobar el rodamiento y la fijación de las ruedas.
- Comprobar que las ruedas no están desgastadas ni presentan daños.
- Comprobar correcto apriete de las tuercas o los pernos de las ruedas y, en caso necesario, apretar. Comprobar correcto estado de cojinetes.

ESTRUCTURA DEL EQUIPO / CHASIS Y CARROCERÍA

- Comprobar que el bastidor no presenta daños.
- Comprobar correcto estado de puertas y tapas.
- Comprobar los letreros e indicaciones. Comprobar la legibilidad e integridad de las señalizaciones.

PRUEBA FUNCIONAL

- Realizar una comprobación funcional completa del equipo así como los trabajos de nueva puesta en servicio:
 - Lubricar el vehículo de conformidad con el esquema de lubricación.
 - Comprobar correcto funcionamiento del claxon.
 - Comprobar correcto funcionamiento del interruptor de PARADA DE EMERGENCIA.
 - Comprobar correcto funcionamiento del freno.
 - Realizar un viaje de pruebas con carga nominal.



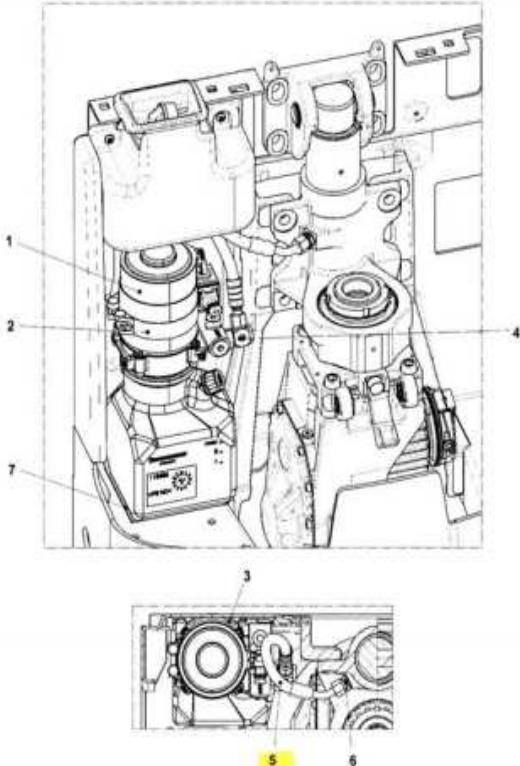
Operaciones 6A GMM2 IU04

5. OPERACIONES A REALIZAR

SUSTITUCIÓN

- Cambiar las mangueras del sistema hidráulico N° de pedido 51057703 del catalogo de repuestos Jungheinrich.

Instalación hydr., vehiculo			
Pos.	n	N° de pedido	Denominación
1	1	50466634	Instalación hydr., vehiculo
2	1	51006448	Grupo hidráulico
3	1	51045735	Abrazadera
4	1	50446331	Amortiguador oscilac. motor
5	1	27215140	Atornilladura
6	1	51057703	Tubo flexible
7	1	26905820	Atornilladura
		43610760	Estera de caucho 3x140x200



PRUEBA FUNCIONAL

- Realizar una comprobación funcional completa del equipo así como los trabajos de nueva puesta en servicio:
 - Lubricar el vehículo de conformidad con el esquema de lubricación.
 - Comprobar correcto funcionamiento del claxon.
 - Comprobar correcto funcionamiento del interruptor de PARADA DE EMERGENCIA.
 - Comprobar correcto funcionamiento del freno.
 - Realizar un viaje de pruebas con carga nominal.

Operaciones 10A GMM2 IU05

5. OPERACIONES A REALIZAR

5.1 SUSTITUCIÓN

- Cambiar el aceite de la transmisión. Utilizar aceite Fuchs Titan Gear HSY 75W-90.

5.2 PRUEBA FUNCIONAL

- Realizar una comprobación funcional completa del equipo así como los trabajos de nueva puesta en servicio:
 - Lubricar el vehículo de conformidad con el esquema de lubricación.
 - Comprobar correcto funcionamiento del claxon.
 - Comprobar correcto funcionamiento del interruptor de PARADA DE EMERGENCIA.
 - Comprobar correcto funcionamiento del freno.
 - Realizar un viaje de pruebas con carga nominal.

ANEXO 8 LOTE 3: DIRECCIONES Y TELÉFONOS.

DIRECCION	NOMBRE	TELÉFONO	CORPORATIVO	INTERNO
C/ VIRGEN DE NIEVA S/N CUATRO CAMINOS-28003	DEPOSITO 1	639082907	62801	28001
C/ PEDRO HEREDIA S/N VENTAS-28028	DEPOSITO 2:	639078613	62802	28002
C/ SAN BENITO 9 PLAZA CASTILLA-28029	DEPOSITO 3:	639078671	62803	28003
C/ NECTAR S/N CANILLEJAS-28022	DEPOSITO 4:	639079177	62804	28004
AVDA. DE LOS POBLADOS S/N ALUCHE-28044	DEPOSITO 5:	639079473	62805	28005
C/ RETABLO DE MELISENDRA S/N FUENCARRAL-28034	DEPOSITO 6:	639079524	62806	28006
C/ AVD. VENTISQUERO DE LA CONDESA S/N SACERAL-28035	DEPOSITO 7:	639080243	62807	28007
C/ GOTARRENDURA S/N LAGUNA-28047	DEPOSITO 8:	639080248	62808	28008
AVDA. MANUEL AZAÑA S/N HORTALEZA-28033	DEPOSITO 9-4-ML1:	639078640	62809	28009
C/ ROQUETAS DE MAR S/N	DEPOSITO 9-1:	618315576	62829	28091
CAMINO DE LA CANALEJA S/N CUATRO VIENTOS-28044	DEPOSITO 10:	639078695	62810	28010
C/ ALEGRIA S/N URBANIZACION LORANCA FUENLABRADA-28942	DEPOSITO 11	679198775	62811	28011
C/ CERRO MILANO (Valdecarros-Ensanche Vallecas) -28051	DEPOSITO 12	648187686	62812	28012
C/ AV. REAL DE PINTO 28021	DEPOSITO 13	680608724	62813	28013

ANEXO 9 LOTE 3: PERIODICIDAD GAMAS DE MANTENIMIENTO.

PRÓXIMAS REVISIONES																	
CÓDIGO	Nº DE SERIE	UBICACIÓN	DENOMINACIÓN	1M	3M	4M	6M	9M	13M	18M	1A	2A	3A	5A	6A	10A	12A
CE-CV-07	5FBE1837331	CUATRO VIENTOS	CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA FBE 18		X								27/03/2021		27/03/2021		01/03/2028
CE-F-18	5FBE18E24149	FUENCARRAL	CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA		X								11/01/2020		16/01/2023		04/04/2023
CE-H-07	5FBE1831115	LAGUNA	CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA FBE 18		X								13/06/2020		27/07/2022		17/03/2027
CE-LR-08	5FBE1835199	LORANCA	CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA FBE 18		X								19/06/2018		19/06/2021		01/03/2028
CE-S-58	5FBE1828150	CANILLEJAS	CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA		X								13/06/2021		04/06/2020		17/03/2027
CE-C-60	FBM2511546	CANILLEJAS	CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA FBM-25		X								13/06/2020		27/07/2022		17/03/2027
CE-C-109	5FBE1836849	HORTALEZA 4	CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA 5FBE-18		X								13/06/2020		27/07/2022		17/03/2027
ZCAU-55-111-1304	FBM25 11473	HORTALEZA 1	CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA FBM 25		X		01/06/2018				12/03/2019	01/12/2019					
ZCAU-55-D08-0001	7FBMF2515307	SACERAL	CARRETILLA ELEVADORA TOYOTA		X		01/06/2018				12/03/2019	29/12/2020	30/07/2020	13/06/2020			
CE-L-15	F07059218	LAGUNA	CARRETILLA ELEVADORA LINDE E-18-Z							07/01/2019				26/03/2023			
CE-CC-42	GN01E720070	ALUCHE	CARRETILLA ELEVADORA NISSAN GN011			X		03/09/2018		16/07/2018				26/02/2021			
CE-H1-09	EPX3601189652	HORTALEZA 1	CARRETILLA ELEVADORA CLARK EPX 25 2500	X			29/06/2018				14/11/2018						
CE-H1-103	TMX25021329937KF	VALDECARROS	CARRETILLA ELEVADORA CLARK TMX 18 1800	X			14/05/2018				14/11/2018						
CE-VC-83	TMX25021359937KF	CANILLEJAS	CARRETILLA ELEVADORA CLARK TMX 18 1800	X			14/05/2018				14/11/2018						
TR-F-92	90344135	FUENCARRAL	TRANSP. ELÉC. JUNGHEINGHINRICH 116	X							13/06/2018				27/07/2022	06/02/2020	
TR-L-158	98014829	LAGUNA	TRANSP. ELÉC. JUNGHEINGHINRICH 116	X							13/06/2018				13/06/2023	01/01/2021	
TR-CC-17	734156902	VALDECARROS	TRANSP. ELÉC. JUNGHEINGHINRICH 125			X					01/05/2018						
ZCTE-55-D06-0001	90122736	FUENCARRAL	TRANSP. ELÉC. JUNGHEINGHINRICH 116		X						01/05/2018						
ZCTE-55-D08-0001	90262888	LAGUNA	TRANSP. ELÉC. MIC								13/06/2018					26/03/2021	
ZCTE-55-D11-0001	90171032	LORANCA	TRANSP. ELÉC. JUNGHEINGHINRICH 116		X						01/05/2018						

***En las revisiones de más de 4M se indica la fecha de la revisión.**

***Las revisiones inferiores a 1A y marcadas con X están siendo objeto de mantenimiento y continúan con dicha cadencia durante el periodo de vigencia del contrato.**